第七感

权力、财富与这个世界的生存法则

[美]乔舒亚·库珀·雷默◎著
罗康琳◎译

亚马逊超级畅销书，荣登《纽约时报》《华盛顿邮报》畅销书榜

一部划时代的颠覆之作
重塑我们对这个世界的认知

第七感，超越时空的全新感知力，看透一切事物背后的潜能

|“未来全球领袖”“北京共识之父”|

对现有世界体系、规则提出全方位挑战，引发全新思考

中信出版集团

版权信息

书名：第七感：权力、财富与这个世界的生存法则

作者：[美]乔舒亚·库珀·雷默

ISBN：9787508665078

中信出版集团制作发行

今天，人们不断与电脑和机器产生连接，这样的连接正一步步改变他们的思维模式。可人们似乎并不明白正在发生的一切，而且完全没有停下来喘口气的意思。

——南怀瑾

谨以此书献给我的妻子—诺拉

推荐序一

过去几千年不间断的人类文明史，是人类不断寻找规律并利用规律改变世界的历史。人类不断在混沌变化中尝试找出事物内在恒定不变的规律，从而在千变万化的外部环境中建立能够认知理解，并可以预测的、相对安全舒适的区域。这种在混沌变化中挖掘出规律的思维方式，是人类最终能够成为万灵之王的决定性因素之一。人类认知的不断提升，又反过来作用于人类所生活的外部环境，包括社会环境，从而带来环境的不断加速变化。而这些变化又会不断打破人类所追求的舒适安全的区域，所以每隔一段时间，人类会发现自己所处在的环境再次变得陌生，原先能够解释的很多规律和现象不再成立。对于世间的万事万物，“变化”是永恒的主题，“不变”只是暂时的和局部的。而引起那些变化的，往往正是我们所熟知的事物在更高层面上因相互作用而产生的各种“物理反应”或“化学反应”。

历史的发展，往往不是按照某些智者的“顶级设计”来四平八稳地展开，也不是一个平缓连续的小幅度提升，而是经常会在一段相对稳定的时期之后，出现一些比较大的脉冲和跳跃。人类的思考往往在这些时间点上出现断层，而当下的时代，可能正是这一断层剧烈表现的时期。信息、数据、互联网等诸多新的科技，正在带来对现行规律的又一次根本性的革命。变化的巨流却要改道，淹没众多曾经信赖的路径。人类对力量和稳定的观念将再一次被颠覆。原有的认知正在不断被打破。一个具体的表现，是那些原先被认为永远不会出现的“黑天鹅”事件，正在频繁地出现。正如有些人所说，今天的天空中布满“黑天鹅”！

但是，我们该如何应对？正如本书作者雷默所说，我们只能依靠感知，而不是“思考”。只有谦卑地放下自己，才能用眼观察、用耳倾听、用心体会，才能品味出现在和过去的差异，才能获得新的灵感和力量去不断地修正甚至是重新书写我们认知环境的思想体系，才能把那些不断出现的新的“黑天鹅”重新变成我们所认知的世界的一部分。我认为，雷默在书中所提到的“具有高超战略思想的人”所拥有的“感知内在力量流动的能力”，正是建立在这种敏锐的观察力之上，而这是一种对客观世界的本能的感知。

作为一位资深的西方媒体人士，师从南怀瑾先生，雷默做到了将东西方文化融会贯通。本书涵盖了历史，科技，哲学，经济，政治，文化，是一部建立在广泛深刻思考基础之上的作品。作者系统地阐明了很多旧有规律已经不再适用，而为大多数人接受的普遍适用的新规律还尚未完全产生。同时，作者试图对于新规律进行一些有益的探索和尝试。尤为关键的是，这些探索和尝试，将为更多人在深刻观察的基础上进行理性思考提供有用的素材和动力。

金李

北京大学光华管理学院副院长

北京大学国家金融研究中心主任

推荐序二

乔舒亚·库珀·雷默是我心目中的传奇人物。1968年，他出生于美国新墨西哥州。十几岁的时候就成为飞行员，创造了多项飞行纪录。25岁，他加入《新闻周刊》，负责科技报道，并运营该刊的数字版。28岁加入《时代周刊》，30岁成为该刊的国际部主任。他是《时代周刊》有史以来最年轻的国际部主任。2002年，雷默来到中国，与中国的政商精英有着广泛且深入的交流。后来，他加入基辛格基金会，跟随基辛格周旋于各国政要之间，还身兼星巴克、联邦快递等跨国公司的董事。如今，他是基辛格基金会的副主席和联合CEO。

我认识雷默，是因为2006年他推荐我当选为世界经济论坛的“未来全球领袖”，而他是最早的一批“未来全球领袖”，我比他晚几年。我们一起参加过几次“未来全球领袖”的活动，雷默兴致勃勃地把我介绍给他的朋友们，但过了几年，我们两个就对此不感兴趣了。多年以来，我们以自己的方式行走大地，了解这个世界。每过一段时间，我们就会在北京或纽约见面，互相切磋印证，试图更好地理解时代的变化。

雷默的上一本书是《不可思议的年代》，由我翻译，已经在湖南科技出版社出了中译本。如今，中信出版社推出了他的新作《第七感》，建议读者朋友们可以把这两本书参照阅读。

雷默的书文如其人，充满了好奇、智慧、深深的忧虑和沛然而至的乐观。我在翻译《不可思议的年代》之前，先翻译了《纽约时报》记者托马斯·弗里德曼的《世界是平的》。这本书在当时洛阳纸贵、颇受好评，但其很多观点过于天真，很难理解为什么会有那么多人推崇备至。《不可思议的年代》也是讲世界经济和政治的新变化的，但雷

默的观点却冷峻得多。他在2009年就写道："阅读本书的读者，在他们的有生之年，恐怕都难以见到我们所渴望见到的'和平降临地球'。"如今，我们才猛然惊醒，原来雷默早已预见到了即将到来的动荡和混乱。

这一切才刚刚开始。时隔6年，雷默在《第七感》里将他对世界经济、政治的认知进一步升级。他特别强调网络的意义。网络如何连接大众，是大家都能看得到的，雷默要告诉我们的是，网络时代的对立统一。人们昧于理解的是，网络时代并未使我们更加平等，而是加剧了社会的分化；网络时代并未使我们更加安全，而是孕育着更多的风险。物体下坠时，速度会越来越快，互联网的发展也是加速度的。我们能够联系到的关系越是广泛，与人连接的欲望就会越强烈。电脑的运行速度越快，我们对效率就会越痴迷。

大工业革命摧毁了看起来坚不可摧的力量：国王、教皇、骑士、炼金术士。在我们这个时代，即时、不断的连接也在颠覆旧有的秩序：电视台、报纸、大学、购物中心、城市规划。贸易的网络、金融的网络、战争的网络、生态的网络都将被重塑。

这是一个相互连接的时代。你是谁，取决于你和谁连接。

我们变得更加安全了吗？恰恰相反，未来的世界会变得更加动荡不安。当我们连接了网络，得到更多的便利时，其实也在让渡自己的个人信息。政府和黑客都可以很容易地监听你的通话、监视你的行为、搜集你的信息，甚至检测你的DNA（脱氧核糖核酸）。我们早已生活在乔治·奥威尔的《1984》中所描写的社会。

这里有一个无法破解的三难选择。学习经济学的朋友会听说过宏观经济学的三难选择。一国经济对外开放之后，会面临货币政策自主性、汇率稳定和资本自由流动这三个目标。这三个目标看起来都很美好，但是，对不起，你最多只能选择其中的两个目标，并以放弃第三

个目标为代价。而网络社会的三难选择是：高速、开放和安全，你只能选择其中的两个。如果你选择高速和安全，那就要保持适当的封闭性，好比进入私家会所，或是走贵宾通道。如果你选择开放和安全，那就要放弃速度，好比机场对所有的乘客开放，但一道道安检能让你抓狂。如果你选择高速和开放，那就不得不放弃安全，准备面对随时可能出现的风险。这最后一种选择看起来是大势所趋。正如法国哲学家保罗·维希留（Paul Virilio）所说的："当你发明了轮船，就发明了海难；当你发明了飞机，就发明了空难。"任何一种革命，总会或多或少地带点邪恶的性质。

怎么办？就像《爱丽丝镜中奇遇记》里所说的，为了停留在原地，只能不停地奔跑。为了在这个复杂多变的时代生存，你必须不断地磨炼自己的大局观。尼采讲过，只有拥有第六感，才能在当时看似疯狂的工业革命中生存下来。他说的第六感是对历史规律的感知能力。就像在马拉松赛跑中，选手需要对整个路线有所了解，才能更好地控制自己的速度，否则可能会因速度过快而精疲力竭。生逢剧烈变革的年代，人们同样需要对历史拥有整体把控意识。雷默接着说，只有拥有第七感，才能在纷繁复杂的网络时代生存下来。所谓的第七感，就是透过现象看到连接的本质的能力。网络时代，一方面会摧毁一切陈旧的事物，不管它们现在有多么不可一世，另一方面会催生很多新鲜的事物，这些新鲜的事物可能会让我们欢欣鼓舞，更可能会让我们感到陌生和不安。在"破旧立新"的过程中，冲突和动荡是不可避免的。

我们将体验更多的悲伤和失望，也将经历更为艰难的转型和改革。这才是真正的历史。历史总是充满了崎岖，照亮人性的火焰在风中飘摇，几乎要被吹灭，却总是能够顽强地坚持。我的一位朋友讲过，小时代已经结束，大时代已经到来。在小时代，每个人都想追求自己的"小利益"，而在大时代，每个人只能努力去避免猝然降临的"小灾难"。

你是谁，取决于你选择自己是谁。

何帆

北京大学汇丰商学院经济学教授

前言

300年前，启蒙运动和科学革命开始猛烈地敲击旧秩序的根基。这两股力量犹如两把大锤，相互作用，将大部分曾经看似永恒的事物捣毁殆尽——国王、炼金术士、教皇和封建领主，通通都烟消云散了。

今天，一把全新的大锤正在敲击我们的世界。持续不断的即时连接正在撕裂旧的力量布局。贸易、生物、金融、战争等各种网络的形成，催生出新的力量之源。尽管人们对它的认识还很模糊，但这股新力量正不断侵蚀旧秩序的根基，与此同时，新秩序开始萌芽。

人类上一次经历的重大变革源自启蒙运动，那次剧变着实令人惊叹，它使世界分化出赢家与输家，它触发灾难之源，也点亮胜利之光。今天，我们面临同样的形势。新力量的图景正在形成。本书讲述的，就是这股新力量以及感悟它的一种新感知。是否具备这种感知，将决定人们是掌控新力量，还是被新力量所掌控。

第一部分 时代的本质

今天，激烈变革的时代特征需要一种新感知，它将引领历史的走向。

第一章 大师：从中国禅宗到第七感

如果说第六感是为了适应工业革命带来的社会变革，那么第七感注定是为今天的连接时代而生。未来数年里，一场斗争将在拥有第七感和没有第七感的人之间展开。确切地说，这场斗争已然开始。

“永恒的力量问题，呼唤新的感知”

1.

1943年春天的一个早晨，一位名叫南怀瑾的中国年轻人打点好行装，离开成都，沿岷江一路南下，登上峨眉山。峨眉山深入四川腹地，距离成都100多英里[注]远，自古以来就是中国最著名的佛教圣地之一。

南怀瑾年纪轻轻便非同凡响。18岁时，他击败对手，问鼎全国剑术大赛；23岁时，他已成为中央军校政治教官；而在之前的一年，他带领三万人的队伍驻扎四川山区。回看当年他离开成都、深入山区时的照片，不难发现，南怀瑾长得一表人才，细嫩的脸庞上胡须剃得干干净净，双目炯炯有神。细细打量一番，可以看出，在他俊朗的外表下，是一个经历抗战时期而铁骨铮铮的刚毅汉子；在他凌厉的目光后，是一个在赛场上全力以赴的剑客。若干年后，南怀瑾成为当代传承中国文化及思想的典范，被尊为一代大师。1949年，他离开大陆，开始了长达数十年的旅居生活，并最终回到祖国大陆的怀抱。这种种际遇在南怀瑾身上一一展开，而照片中的他朝气蓬勃，目光坚定。

青年时代的南怀瑾在练剑之初便意识到，要想驾驭手中的剑，必先将自己的心志磨炼到至高之境。因为无论防守还是进攻，真正的高手定是剑随心动——心先至，剑随之。正是抱着修炼内心、磨炼内心之剑的希冀，南怀瑾遁迹峨眉山，潜心阅览大藏经，修持禅宗。在佛教各宗派中，禅宗是最能塑造修行者坚韧心性的教育之一。依照禅师的阐释，修行者必须精神高度集中，心志专一到足以锻造，乃至击碎金刚石一般，从而才能达到禅宗"开悟"的境界。一旦开悟，则预示着对生命本质的深刻洞悉，这绝非常人所能企及。

后来，南怀瑾辗转来到峨眉山的一座禅院。三年如一日，在此习禅，最终得证个中"三昧"[注]。心于一境，外界与内心变得清净如水。此刻，恐惧、欲望及生命的深层次困惑都没了踪影。此时如僧人所说，心性韧如山泉——无论混入何种淤泥，汩汩流出的泉水总是清澈明净。

峨眉山禅院的修持，给予了南怀瑾全新的境界，之后，他开始追寻心灵的更高境界。年复一年，他探访天下名师，足迹所及处，一座座寺院、一所所大学，甚至是康藏的乡间小屋。这些地方，还承载着些许最古老的中国传统，在经历百年动荡后仍保留着传统智慧。南怀瑾云游四方，寻师修行，仿若千年前僧侣们跋山涉水，四处聆听禅辩。禅辩在圣贤间展开，旨在更准确地揭示世界的本源。遁世的僧侣们大步走进一座座禅院，于众人中坐定，聆听最有智慧的住持讲禅、辩论，在获胜者的言论中得到顿悟，从而真正明白是什么神奇的力量使这大千世界产生震动、爆发革命、出现诗歌。一次禅辩中，著名的云门禅师有言："万般巧说争如实。"他认为，真正的智慧并非仅从对话中可以汲取。

南怀瑾努力修持的是那种深刻觉知世界的能力。通过云游修学，他在多个宗教法门得到证悟。从医学到书法，他无不精通。年轻时在

武功上的成就，足以体现出他的过人天赋。南怀瑾被奉为20世纪保存和传承中华传统文化血脉的重要人物之一。

在大陆修学几年后，南怀瑾去往台湾地区。在随后的数十载里，他辗转于台北、美国和香港地区。正是在这段时间，他以老师的身份声名鹊起。20世纪90年代中期，中国改革开放进入新的阶段，受中国高层官方的邀请，南怀瑾回过大陆。不少人想探求对历史的正确认识和身份的认同感，他们希望汲取南怀瑾对中华传统文化的深刻领悟，将其化作塑造中国未来走向的有力工具。中国古老的习俗及其传统根基，真的有可能对这个受到现代化冲击国度有所帮助吗？南怀瑾在离上海不远的江苏太湖之滨设立学堂。在选址上，他颇费了些心思：学堂旁湖水平静，如一汪清泉流入20世纪90年代冲劲十足的中国大地，使之阴阳平衡、融汇和谐。夏日炎炎，学堂里的香樟树为教室遮阳蔽荫，春光明媚，粉白相间的牡丹花竞相开放。

正是在太湖大学堂，我第一次见到了一代大师南怀瑾，那时他已是89岁高龄。

2.

在太湖大学堂，南怀瑾传授的学问与他当年离开成都、远足修行的内容相差无几。面对激烈变革、时代更迭的世界，怎样才能培养一种可以了解事情发展本质的认知？19世纪末、20世纪初，德国哲学家弗里德里希·尼采提出，人类需要具备“第六感”，才能在当时看似疯狂的工业革命中生存下来。他并非让人人都去研究历史，至少，这不是他的全部意思。他认为，第六感是对历史规律的感知。尼采曾说，人的生命有着特定的节奏和基调，就像在长跑比赛中，选手需要对整个路线有所把控，才能控制好速度。没有对路线的整体把控意识，就有可能在不恰当的时机减慢速度，或因速度过快而精疲力竭，仿佛大山压顶让自己喘不过气来——尼采尤其担心后一种情况的发生。他指出，世界在建立社会新秩序的进程中，必将面临布满荆棘的陡坡，但

19世纪90年代，绝大多数人都是蹦蹦跳跳地往前走，仿佛前路一片平坦、全是下坡。尼采多么希望，人们能够感知历史规律，看清现实。但他内心十分清楚，当时没有人具备这种新的意识，对于结局他也就持悲观的态度了。尼采说："真相越深奥，越需要对历史的感知。"但当时沉浸在流金岁月的人们完全没有居安思危的意识，几乎没有人让自己的感知跟上时代的步伐。对于日渐逼近的灾难，尼采不幸言中了，后来的两次世界大战就是最好的证明。

本书将要讲述一种新的感知——"第七感"。如果说尼采提出的第六感是为了适应工业革命带来的社会变革，那么第七感注定是为今天这个连接（connection）的时代而生。这里所说的连接，不单是指与互联网的连接，还有与我们周围无处不在的整个网络世界的连接，诸如金融网络、DNA（脱氧核糖核酸）数据库、人工智能网络、恐怖主义网络、贩毒网络、货币平台等，不一而足。更加快速而精准的连接正在改变我们的生活，正如火车和工厂洞穿了尼采所处的时代。身处其中，让人既兴奋又不安。金融危机似乎无休止地延续下去，纵有最强的智力支持和央行的重拳出击也是枉然；过去10年的反恐战争投入惊人，结果恐怖主义却愈演愈烈；全球生态系统惨遭破坏，似已无法修复；各种新型流行性疾病每年如期而至；难民潮一波接一波地涌来；国内政治斗争转型为喧嚣的极端主义。这一切问题的根源都在于网络，弄清楚网络系统是怎样运作的，我们就能塑造这个时代，而不是被时代左右，这就是本书的要点。历史学家查尔斯·库尔斯顿·格里斯皮（Charles Coulston Gillispie）在其著作中指出："人类的习惯比其感知转变得更快。"没错，我们已经习惯了这个新时代——手机、电子邮件、电脑键盘、免洗手消毒液，早已成为日常生活的一部分。当务之急，是培养新的感知。因为在当今网络时代，任何事物（包括政治、经济、国家安全和教育）如果不是专为新时代而生，那么注定会在新时代的压力下分崩离析。

本书第一部分讲述了今天的一切网络系统是如何与人类历史进程相契合的，这正是尼采所关心的问题。我们对当今世界的看法，应该怎样与我们对启蒙运动、理性时代或中世纪的看法联系起来？关键在于，我们需要意识到我们正处于非同寻常的时刻——今天具备这种感知力，如同曾经拥有第六感一样重要。启蒙运动和理性时代几乎将所有欧洲社会制度撕得粉碎，随后的工业革命掀起了人类历史上最激烈的战争。同样，我们也会认识到，今天无处不在的相互连接全然代表着又一场影响深远的变革；或许，这场变革比前两次影响更深远。

本书第二部分详细阐述了网络是如何发挥作用的。我们会讲到网络黑客、激进分子、外交官和恐怖分子，这些人都拥有这种新的感知力，即第七感。他们深知如何运用网络力量背后蕴藏的种种思维模式来创造或摧毁世界。正如一些人看了毕加索的画作，就能说出背后包含的全部故事与情感，具备第七感的人看到任何事物，都能发现其后蕴含的潜能，而这是其他人无法看出的。一旦拥有第七感，企业家看到一间闲置的卧室，就会想到建立统一的网络来取代酒店的地位；金融家看到一种货币，就会想到如何实现交易算法的优化。“网络科学”这一新兴学科将为这种想法构建起理论体系，它解释了像人脑和Facebook（社交网站）这样完全不同的系统其实遵循了相似的运转模式。我们应当充分利用这些经验，这样就能弄清楚网络中力量何在，以及应当如何运用这种力量。

本书第三部分试图以第七感探知未来。我们到底应该做些什么？这个问题值得深思。如果我们不有所行动，只是静候新时代的降临，可能很快将无法掌控这个时代。今天，影响人类生活的许多重要力量快要超出我们的理解范围了，它们要么在技术上太过专业、要么发展太过迅猛。而我们一旦深入这些力量所形成的网络内部，用改革者所拥有的第七感来看待网络，就可以清楚地知道应当怎么做。举例来说，我们可能需要为新时代重建大部分的政治秩序和经济秩序。本书第三部分对这一问题有所论及，但重点将放在战争与和平的问题上。

未来的世界秩序会是怎样的呢？很可能任何一位专家都会告诉你，世界将陷入一片混乱，美国将不再强大。可一旦将目光投向网络，你就会看到完全不同的答案。诚然，人类历史前进的步伐由战争与国家间的力量抗衡所决定，这正是欧洲在过去500年里所经历的。但放眼整个人类历史的长河，你会发现有些体制延续了成百上千年，如罗马帝国、中国封建王朝、亚述帝国、莫卧儿王朝。今天，美国的衰落已成为一个热门话题，无论是在美国，还是在对美国不甚友好的国家。但如果我们能够恰当地理解今天的各种网络，就会发现时局的走向可能截然相反。确切地说，网络恰恰是要告诉我们如何解决那些最伤脑筋的问题（这些问题正是网络所带来的）。

陈旧的观念将把我们引上危机重重的道路。结果就是，今天的美国领导人常常令民众陷于危险而不自知。坦率地说，这些身居高位的人还没有做好在这片土地上进行任何类型战斗的心理准备，无论这场战斗是打击恐怖分子、消除收入不均，还是抵御流行性疾病。或许，他们永远都不会做好准备，因为新时代的语言和习惯对他们而言太过晦涩难懂。不过，本书并非为他们而写。本书是为那些将要掌握网络力量和已经掌握网络力量（即使他们自己并没有意识到这一点）的人而写，为那些将上一代人种种发明创造所蕴含的潜在价值发扬光大、同时承担上一代人所犯错误的人而写。他们在高速连接的时代成长起来，将成为新时代的第一代领导人、学者和斗士，面对数字力量，他们并不觉得奇怪，反倒认为这种力量的形成是自然的，并对它充满好奇。他们可能会在将来制造并管理比人类更智能的机器，可能会创建一种新的网络，面对激烈变革的时代，他们希望将时代的破坏性力量转而用于构建一个安全、平等的新秩序。

但在这一天来临之前，在真正有能力用新时代的工具创建未来之前，我们需要弄清楚这些工具是怎么运转的。因此，我们需要先对自己身处的时代好好探索一番，这一次，让我们穿越这个风起云涌的世

界，开启心灵启迪之旅——正如1943年南怀瑾去往峨眉山的那次修行之旅一般。

3.

2002年，动身前往北京前，一个朋友把我拉到一旁，建议道："在中国的生活将改变你看待世界的方式。要想从中获得更大收益，一定要记得，深谙两国文化与掌握两国语言一样重要。"老实说，了解中国文化并不在我此行计划之列，但朋友的说法似乎有些道理。此后，我一直将了解当地文化作为自己去到另一个国家的目标之一。从来到中国的第一天起，我的日常生活几乎全是和中国人打交道。这些年来，我在中国与西方人进餐的次数，用一只手都数得过来。我听从朋友的建议，努力去熟悉中国文化，这真真切切地改变了我在中国的生活经历，改变了我看待世界的方式。由于两国文化的差异，我的直截了当和刨根究底有时也会带来困惑，例如和中国朋友交谈时，我能听懂每一个字，却不明白对方话里的真实意思。但了解中国文化的决定为我带来一次幸运的邂逅，让我有机会去往一代大师南怀瑾创办的私立学堂。

来到北京几年后的一个傍晚，我与一位中国的朋友外出聚会。中国能在空前短的时间内从贫穷走向繁荣，部分原因在于这个国家聚集了一批像这位友人一样出类拔萃的人才。朋友在中国学习长大，出国留学掌握了经济学和金融学的专业知识，学成归国后，积极投身改革开放后中国的现代化建设。朋友比我大不了几岁，但她能力非凡又对祖国绝对忠诚，这使她有机会零距离目睹中国经济的腾飞——奇迹与机缘并存的高速发展。

那晚朋友告诉我，南怀瑾对中国禅宗五家之一的临济宗修为颇深。大约1000年前，临济宗从中国传入日本。今天，日本临济宗在西方大放异彩，以让学人参公案著称。公案，即种种让人困惑的难题，如"汝父母未生汝是何本来面目""何为只手之声"等。公案单靠推理无

法解答，需要纯粹的、经过训练的直觉来回应。公案与其说是数学题或字谜，倒不如说是需要专注才可得解的问题。临济宗旨在让修习禅定者达到直彻本源、猛然顿悟之境。西方没有这样的教育理念，这种“顿悟”是一种典型的东方感知力——东方人认为真理从来就不是单纯的逻辑推理。顿悟很难解释清楚，也无法单纯通过语言文字传授，它更多的是一种瞬间感觉。这种感觉，就像坠入情网或勃然大怒的一刹那。修持临济宗，意味着通过静心冥思使精神高度集中、经过反复训练及偶尔的棒喝，令心性沉淀，从而打开心扉，此刻，各种隐形的内在联系变得明显易见，修行者在刹那间开悟，直达目标。

我从16岁开始修习临济宗，机缘巧合，与友人在北京聚会后的那年春天，我有幸受邀前往南怀瑾大师创办的太湖大学堂。

4.

据说，在太湖大学堂开放训练的日子里，会有数以百计的社会精英从整个华语世界汇集于此，一时间形成了中国最佳社交网络。我首次前往太湖大学堂的那个周末，校园并未对外开放，加上我和朋友，只有大约10人在场，我们都是前来学习的。第一天早晨，我们走进一间可以眺望太湖的大厅，轻轻地坐在长凳上，开始禅定。这天傍晚，南怀瑾大师与我们共进晚餐。他虽已是89岁的高龄，但看起来精神矍铄、热情洋溢，活脱脱年轻了20岁。我注意到，他的鼻梁上隆起了一小块。依据佛教的说法，出现这样的特征意味着通过自我修行和禅定达到深层次突破后，脑中的能量会从这个“第三眼”处溜出，进入外部世界，并在肉体上留下的些许痕迹。

餐毕，南怀瑾大师问我心里想些什么。后来的年月里我渐渐明白，大师习惯在发表自己的见解前，先留出一小段时间给来宾发言，不管这些人是政界精英、工业巨头，还是不谙世事的访客。他进一步问了我一些问题，声音轻柔，透着浓厚的沿海口音。他的提问似乎不时偏离我的主题，但我很快又发现这些问题恰恰起到了穿针引线的作

用。（“若下一句语，如铁橛子相似”，说的是云门大师。）在场的人都赶紧记笔记，因为在他们看来，凡是南怀瑾大师认为重要的地方，一定值得记录下来。

据我所知，南怀瑾大师讲学和讨论的录影常常通过邮件传播，邮件标题诸如“理解中国当今一代”“南怀瑾大师答中西智慧”一类，这些影像资料实时展现了我们的日常生活与历史和哲学的律动，而这种律动通常是很难被察觉的。诚然，我们生活在当下，但南怀瑾总能清醒地意识到，当下是一个风云变幻的非常时刻，它同样遵循着历史的交替规律。别忘了，中华文明的根基是3500年前成书的《易经》（“易”，即“变化”之意）。中国人考虑任何问题，首先会想到，不断变化是天地万物间唯一不变的定律。问题几乎不可能永远消失，却常常变换形态再次出现；胜利绝不会一直持续。总之，世间没有一劳永逸的好事。身处千变万化的世界，好的教育不仅包括掌握客观事实（西方的大学教育似乎如此），还应该训练一种警觉。目的就是要适应变化与繁荣兴盛，这也是南怀瑾大师讲学的核心思想。今天的中国正处于不断变化的时代，他的这种思想变得尤为吸引人。

南怀瑾讲学内容的传阅名单中，有许多在中国举足轻重的人物，其地位相当于艾伦·格林斯潘、科林·鲍威尔、沃伦·巴菲特在美国的影响力。南怀瑾总是用禅的本真去教育他的学生——禅宗，就是让修行者用心理学、哲学和自然这一整套工具去发现世界的本源，并加以利用。

5.

在太湖大学堂的第一天，南怀瑾大师在晚餐时不断向来宾提问，直到我们都招架不住，他才开始讲述自己对当今时代的看法。依他所见，世界正在断层上施加过大的压力。用他的话说，我们面对的是一次“划时代”的震动。南怀瑾倾尽毕生心血摸索出世界的变化之道。而这一次，变化的巨流却要改道，淹没众多曾经信赖的路径。引起这场

变化的，恰恰是我们寄希望于使我们免受震动伤害的东西——金钱、信息和速度。南怀瑾解释道：“今天，人们不断与电脑和机器产生连接，这样的连接正一步步改变他们的思维模式。可人们似乎并不明白正在发生的一切，而且完全没有停下来喘口气的意思。从这个意义上说，世界将跑得越来越快。”

他接着说道：“19世纪，人类的最大威胁是肺炎；20世纪，则是癌症；到了我们这个时代，尤其是21世纪伊始，是疯狂，或者叫精神病。”他顿了顿，继续解释道：“21世纪将变得格外地湍流涌动，现在已经开始逐渐显现出来了。我所说的‘疯狂’‘精神病’并不仅仅指芸芸众生的心理状态，还包括政治、军事、经济、教育、文化和医疗等在内的一切都将受到影响。”

我能够体会南怀瑾论点背后的逻辑推理。19世纪，太多人挤进了狄更斯笔下的都市深渊，这恰恰成了肺炎的培养皿——工业和城市化来得太猛太快。20世纪，塑料及其他未经检验且不安全的人造材料扰乱了人类的基因库，带来了癌症之灾。科学，来得太猛太快。21世纪，根据南怀瑾的观点，信息、手机、数据包、日常生活中通信数据传输产生的每个位流将带来消耗性疾病，并将影响我们的大脑。诸多现行的制度将坍塌，人们对力量和稳定的观念将被颠覆。一场具有破坏性的深刻变革（南怀瑾称之为“劫数”，即人类历史进程中结构的断裂）即将发生。在这样的时代，曾经信赖的种种习惯将变得一无是处，甚至潜藏危险，而直觉[注]比什么都重要。恕我直言，直觉将是你唯一可以信赖并拥有的，因为现有的地图无法引领你穿越这片全新的土地。如果仍要固执己见，继续使用现有的地图，必将走上危机四伏的道路，遭遇无法想象的浩劫。

6.

那晚，南怀瑾大师结束与我们的讨论时，餐厅四周已是一片漆黑。我们围坐在桌前，借着朦胧的光亮，虔心等待着大师细思接下来要讲的观点。我终于明白，中国才智出众的人物汇集于此，与南怀瑾共同进餐的部分原因在于，中国的哲学思想诞生于兵荒马乱的时代，那时还未出现理性的计算，科学相当落后，而中国古老的哲学思想能够为这个国家带来希望之光。我问大师，他会从何处着手展开探索？为了看清今天这个时代，应该如何做好准备？

大师厉声说道："要知道，想看清这个时代绝非易事。"看得出，我的问题太过直接，他"表现出"些许不高兴。他的这种教育方式正是典型的中国式教育——用一系列情感鞭策学生。中国的哲学家认为，情感影响学生的领悟；比起向他们阐释知识，给予学生棒喝或者表扬，通常更管用。于是，南怀瑾大师提高嗓音，继续"棒喝"我："不是说我向你传授一种观点，你就能够领悟并加以运用。不是这样的。这是很难做到的。"透过他坚毅的目光，我仿佛看到了那个20多岁便召集士兵驻扎山区的青年才俊。

大师吸了口烟，歇息片刻，接着往下说："话又说回来，如果你足够努力，或许可以成为另一个苏秦，他使一个深陷战乱的诸侯国迎来了20多年的和平稳定。"苏秦是2000年前中国战国时期的英雄人物，那时天下纷争不断，社会动荡不安，苏秦洞悉那个时代的疯狂，合纵诸侯以抗秦，带来了一段相对持久的和平时期。

"苏秦刚开始是个理想主义者，像你一样，"大师说道，"他试图向君王建言献策，却被当众羞辱，理想破灭了。就连他的亲人也感觉脸上无光，他被姐姐和母亲拒之门外。苏秦深受打击，遂闭门不出，刻苦读书。为免读书欲睡，他头悬梁、锥刺股，一坐就是7年。"大师提高嗓音，言语又恢复了平常的节奏："最终，他领悟了。苏秦悟出了时代的真谛。你应该向他学习。如果你也这么做，够虔诚、够用功，弄懂种种观点，那么就能看清我们这个时代。你能做到像他那样严于律

己吗？”屋里顿时鸦雀无声，没人把目光聚焦于我。就在我们沉默不语时，其中一位来宾将一盘切好的水果传递给大家，里面还盛有樱桃和干枣。

南怀瑾的这种紧凑的、不间断的禅宗式启迪方法源自他多年来的潜心修行，目标很明确，就是要学会感知隐形的内在联系和力量均衡。南怀瑾让学人长时间修习禅定和武功，尽力用哲学式的对话令学生感到羞愧和不安，这一切都是为了磨砺修行者的心性，使其能够一剑劈开当今时代的能量之流。21世纪正不断前行，其中的疯狂真的迟迟不会褪去吗？这预示着怎样的悲剧呢？苏秦在头悬梁、锥刺股的漫长岁月里学到了什么？他领悟到了什么奥秘？他在受尽羞辱、终获突破后，到底得到了怎样的启迪？他掌握了自己所处时代的能量，并具备了正确使用这种能量的感知力。南怀瑾大师似乎在问，我们能达到苏秦的境界吗？如果不能，会发生怎样的悲剧呢？

这触及哲学中最基本、最有趣的一个问题。一切观念（无论是对待爱情，还是看待政治）都源自经验。我们所见、所做、所感、所学的一切，并不只是成为“过去”。我们每个人都是自身经验的总和。那么此时此刻，面对未曾经历甚至从未想象过的情形，我们应该怎么应对呢？答案就是，我们只能依靠感知，而不是“思考”。每一天都像是一个禅宗公案，理性无法解答，只能用感知回应。人们依然相信，市场无须调节就能正常运转，政治终究会自我修正，世界已经超越了战争，因为在很大程度上这就是他们自己的生活经验。但其实市场早已做出了调整，政治此前从未产生毁灭性破坏，人们所见的大多是和平。如果感知告诉你，人们的上述看法或许不正确，世界正在上演一幕幕与其所见相左的情节，但这一切或许不会带来无妄之灾，而是许一个光明的未来，那么，你就会因与众不同而脱颖而出。

南怀瑾大师常常讲起成书于先秦时期的道家经文《庄子》中的一个寓言故事。曾经有一位屠夫为文惠君干活，一日，文惠君见屠夫正

在宰牛，屠刀如奏乐般发出霍霍之声，手起刀落，几乎不费吹灰之力就把一头牛拆解开了。文惠君感叹道：“嘻，善哉！技盖至此乎？”屠夫答道：“臣之所好者，道也。”道家思想认为，万事万物皆存在内在的自然能量，是为“道”，从香樟树到人心，概莫能外。屠夫解释说：“始臣之解牛之时，所见无非牛者。方今之时，臣以神遇而不以目视。”屠夫不单单是在看他的活计，他更是在用精神感知这项任务的内在能量。屠夫接着说道：“良庖岁更刀，割也；族庖月更刀，折也。今臣之刀十九年矣，所解数千牛矣，而刀刃若新发于硎。”屠夫解牛用的不是刀，而是感知，因此他的行道达到了出神入化之境——无为而治。今天，我们的目标就是面对身边不断扩展的种种连接时，不要只将它们看作手机、数据、难民或市场编织起来的网络，而要透过现象看本质。

在未来的某个时候，我们都会遇到这样的情形：一切旧的观念或感觉都无法帮助我们理解所发生的事情。那是最坏的时候，但也是最好的时候。近些年来，我们已经提前经历了太多这样的震动——恐怖袭击令人措手不及，经济形势急转直下，旧政府垮台，大公司破产。第七感将解释这一切发生的原因。几百年前，人们渴望自由，社会需要工业化，但只有少数革命者看到了其中蕴藏的力量；同样，在今天的网络时代，我们似乎依然没有看到其中蕴藏的力量。

能够听到历史进程中事物内在声音的种种变化，无疑代表着领导力和成功，这在革命年代尤为突出。让我们看看历史上的这次战役，1806年10月，不伦瑞克–沃尔芬比特尔公爵卡尔·威廉·斐迪南（Charles William Ferdinand, the duke of Brunswick-Wolfenbüttel）在今天位于德国中部的耶拿一带威风凛凛地迎战拿破仑。卡尔时年71岁，战功显赫，被认为是那个时代最骁勇善战的指挥官之一。那年秋天，他望向萨勒河沿岸阳光斑驳的旷野，仿佛看到了一场十拿九稳的胜利。卡尔率领的士兵不仅占有双倍人数的优势地位，还熟练掌握了腓特烈大帝精湛的作战手法，这种战法曾多次在形势更加危急的战场上为普鲁士

人带来大捷。而另一边，刚刚37岁的拿破仑望向同一片地势起伏的原野，同样沉稳地部署了兵力，却看到了这片大地上蕴藏的完全不一样的力量：他用大炮触动连锁装置，给予敌人致命打击。

吃了败仗后的第二天，不伦瑞克公爵双眼被法军火枪射中，失血过多而死。多么悲壮的结局啊！后来的若干年里，很多将领都在拿破仑面前马失前蹄，因为他们跟不伦瑞克公爵一样，没能看出战场背后蕴藏的力量，这股力量在拿破仑这位革命新贵眼里，却是如此清晰而有用。在欧洲战场上，拿破仑令对手们最感害怕却又最为折服的，是他对战争独到的、近乎玄妙的洞察力。他可以透过战场看到背后潜在的种种可能——确切地说，不是可能，是定局，而那些年长的名将却看不透。拿破仑这种超凡的洞察力被对手称作"慧眼"，即对力量波动的瞬间感知力。他看到了战争蕴藏的力量和真相，其对手囿于过去的习惯思维且欠缺创新能力，以致被蒙蔽了双眼。普鲁士著名军事战略家卡尔·冯·克劳塞维茨（Carl von Clausewitz）因耶拿战役惨败被拿破仑俘虏。被囚期间，他着手为后来成书的西方战略经典《战争论》（*On War*）收集并整理资料。书中写道："天才从不墨守成规。"冯·克劳塞维茨认为，过去的兵法书将正确的战略归因于勇气、几何计算，甚至运气，实则不然。具有高超战略思想的人拥有感知内在力量流动的能力，这种力量能使旧的方法在顷刻之间变得不起作用，甚至危险重重。克劳塞维茨的见地在今天同样适用。商业、政治、战争领域的战略天才拥有类似的瞬间感知力，他们将目光投向世界，能够在顷刻间看到各种网络的潜在力量，并释放这种力量。

7.

历史学家在研究人类历史的漫长进程时，通常并不以百年为单位，而是将其划分为具有重大意义的"历史性"时期和相对平静的时期。在"历史性"时期，海啸般的大变革将旧秩序彻底吞噬；在平静时期，光阴如静静的河水慢慢流淌。这种区别，就像生活在1339年的华

沙与生活在1939年的华沙——前一个时期，意味着平淡而宁静；后一个时期，意味着要时刻警醒。就像1939年这样的历史时刻，变革找上门来，你无从选择、无法逃避，孩子们被拖进一场世界大战，村庄毁于一旦，健康因人体实验而改变。古生物学家斯蒂芬·杰·古尔德（Stephen Jay Gould）将这种物种进化过程中的突变称为“间断平衡”（punctuated equilibrium），即世界从一种均衡态跳入另一种均衡态，永无回头之时。古尔德主要是指恐龙的灭绝，实际上这一理论同样适用于思考历史。例如，1789年的法国大革命催生出大量志愿兵，拿破仑率领这些志愿兵征战欧洲，战争规模空前。后来，冯·克劳塞维茨在书中解释道：“以传统方式看待这一情形，人们首先会想到，需要对付的仅仅是一支战斗力被严重削弱的法国军队。”他所说的，正是当时欧洲国家大多数皇家法庭的一种养尊处优的普遍看法。法国的对手很好奇，在这个推崇人人平等的国度，谁会扛起领导法国的大旗？法兰西看起来就像是一个脆弱的、易被攻击的目标。但这些欧洲国家的君主未能领会法国大革命的本质。大革命加速了法国的发展，当被号召拿起武器时，法国公民觉醒了，工业化战争的时代随之开启。冯·克劳塞维茨写道：“1793年[注]，出现了一股新的力量，它超乎人类一切想象。”力量的平衡已然转变。

一股不可避免的力量突然产生，打断了一段相对稳定的时期——今天，这种感觉同样萦绕在我们周围，就像在旧时代的结尾与新时代的开篇之间插入一个断点。今天，我们并未完全理解，还不能自由掌控种种脉冲和连接，而它们正在如火如荼地运转，常常超出我们的想象。不可否认，这些力量正在拭去一种体系，但同时也在培植另一种体系。

我们面临的问题是，必须学会同时看到新旧两种力量。感知现实世界与看清虚拟力量同样重要。因此，既要有能力感知拥有汽车、学校和战斗机的现实世界，也要有能力感知拥有人工智能、DNA数据库、计算机病毒的虚拟世界，同时要明白，力量在现实与虚拟间相互

流动、相互影响。当今时代，对飞行汽车技术持乐观态度还为时尚早，但消极地抵制也是不恰当的。我们应当好好思量一番眼前这个千变万化的世界，做出不带任何感情色彩的公正评价，并且能够清醒地知道，在政治、经济、战争、革新、基因组学等一切存在各种连接的领域，我们需要的到底是什么。很遗憾，世上还没有这样一种开关，能够在按下的瞬间，让我们从今天“嗖”的一下窜到动画情景剧《杰森一家》（*The Jetsons*）所处的科技乌托邦时代。未来更像是现实与虚拟的交融，而不太可能成为一个孤立的技术乐园。人人沉浸在被遮挡得一片漆黑的虚拟世界中，过着头戴虚拟现实眼镜Oculus Rift的数字生活，或生活在小说《玩家1号》（*Ready Player One*）般颠覆性的反乌托邦世界里——未来并非如此；相反，现实与虚拟将相互融合。我们将通过不断扩展的种种连接变得更加强大，正如现实世界因混合现实眼镜HoloLens、Magic Leap而增强。这种虚拟与现实交互的感觉，就像尼尔·斯蒂芬森（Neal Stephenson）的代表作《雪崩》（Snow Crash）中的人物，毫不费力地游走于网络与城市之间；或是增强现实型游戏《浸视界》（*Ingress*），通过虚拟环境与真实地图相结合，游戏面板可以显示出玩家所在的全球所有城市，这一巧妙设计使其在短短几年里便吸引了数以十万计的玩家。

上述文化领域的重要事件不可小觑，它们标记着人类在相互连接的时代一步步拥抱新的感知力的足迹，正如20世纪尼金斯基的舞蹈与19世纪歌德的诗歌曾是人类通向现代主义的重要标志。激烈变革时代的伟大艺术是思维习惯的映射，传递了希望、恐惧与革新的情绪。了解了表现主义画家科柯施卡、象征主义画家克里姆特、作曲及指挥家马勒、现代主义作家穆齐尔，就掌握了19世纪末、20世纪初维也纳蕴含的能量。到了我们这个时代，那些永恒的艺术，那些令我们震惊、悸然或感动的作品，将产生于虚拟世界或虚拟与现实相融合的世界中。它会历经数百年而不衰，其中的精华之作会令未来几代人感到无比不安，同时又极度愉悦。朋友对我中国之行的建议——既要精通两

国语言又要熟悉两国文化，同样适用于未来我们并不熟悉的领域。面对新的网络时代，我们必须深谙它的语言与文化。

大多数人正开始设法达到这一要求。如今，在日常生活中，人们在现实与虚拟之间来回穿梭：脑袋迅速从屏幕转向街头，用手指操控虚拟世界来点寿司、订电影票、关注洋基队的分数。健康、音乐、财务等方面也在发生同样的转变。想要同时看到现实与虚拟，看到两者相互融合、相互影响的方式，的确需要具备一种新的感知力。尽管，这种新的感知最终会司空见惯，但现在，它至少需要被定义和研究，我们每个人都应该去学习并掌握这种新的感知力（并在新型学校，用新方法将这种感知力传授给下一代）。拥有了这种感知力，我们就能像拿破仑一样，透过战场看出工业化战争的巨大潜能；或像爱因斯坦一样，触及物理学更深层次、他人看不见的真理，把牛顿甩在身后。爱因斯坦后来回想令他发现相对论的一次次飞跃时，写道："发现这些定理没什么逻辑可言，仅仅是凭直觉。"之后的若干年里，人们追随这两位巨人的脚步，进行一次次杀伤力巨大的工业化战争，用相对论探索宇宙的奥秘。但总要有人先行，向我们呈现新的力量，那些我们需要经过训练才能看到的力量。

没有人知道，从现实与虚拟的交锋中和无处不在的连接中走出的未来会为人类构筑一个信息天堂，还是梦魇般的地狱。这在很大程度上取决于未来数十年的抉择，取决于拥有第七感的人，甚至可以说，取决于本书的读者。

8.

为什么要从太湖之滨开启这趟旅程，去探索今天我们周围这个风起云涌的世界，尽管它依然令人迷惑甚至难堪？为什么要从南怀瑾大师体现的慢文化态度入手，将这种思想传递开来，如一杯温润的清茶慢慢品味，在紧要关头保持足够的冷静？这不仅是因为，如南怀瑾大师所言，行进越快越感不适；同时也因为，要训练一种感知、一种看

待世界的全新方法还需几分沉静。在一次次不慌不忙的谈话中、在耐心十足的寻根究底中，才会源源不断地孕育出对万千事物本源的洞悉。与真理针锋相对而看清事物的本质，同样可以从与音乐和文学的微小冲突中获得。南怀瑾大师尽心传授的，是数千年流传下来的哲学经验，东西方哲学的共通之处，即要产生一种新的感知，无论是对正义、真理，还是对美的感知，都需要重组我们的思维，而这唯有通过慢节奏的沉思来实现（这也是远离恐惧的最佳方法）。在变革的初始阶段，应当用心寻找那些静止的、定格的时刻，才能在快如光速的网络世界中停顿片刻，好好思考各种网络系统的运转目的以及给人类带来的影响。南怀瑾大师早年跋山涉水去往峨眉山顶的修行之旅是我们每个人多少需要效法的，这样才能获得新的视角，实现思维的重组。人们或许会说，南怀瑾大师视为政治家榜样的苏秦，在读书疲乏欲睡时用锥子刺进大腿，倒也算得上一种精神的象征。将锥子刺进大腿，停下来，思考，甚至经历更加艰难的过程——等待。

依我所见，事态将如此发展：未来的数年里，在拥有第七感（无论是天赋使然，还是后天训练得之）和没有第七感的人之间将展开一场斗争。确切地说，这场斗争已然开始。新出现的网络力量正在冲击商业、政治、战争、科学等领域中的旧力量。随之而来的是新时代的诞生，因为不具备第七感、感知不到网络力量的人将在斗争中败下阵来，就像任何试图阻止未来的人往往以失败告终一样。新时代同样会爆发激烈的冲突，形成具有历史意义的较量，只不过是在同样拥有第七感、但对第七感持不同理解的人之间。利益、理想和目标的不同，将使拥有第七感的人分化出不同的斗争力量，导致不同网络间的对抗。在连接无处不在的新时代，一些人群的计划是美好的，另一些则是邪恶的；反正，赢家都是冷酷无情的。接下来的发展更加不可思议——拥有第七感且在上一场较量中获胜的人，与他们建立的连接、机器和智能系统之间将上演一场战争，一场人类感知力与机器感知力的大战。这场大战的走向如何尚难下定论。但此时此刻，至少可以这么

说：未来出现在人类面前的会是冷酷的挑战，我们要做的就是全力避免这种情况的发生！

---

1. 1英里≈1.61千米（公里）。——编者注
2. 三昧，也作“三摩地”“三摩提”，意思是排除一切杂念，使心神平静，是佛教重要的修行方法。——编者注
3. 此处指通过定慧修养和人生历练而形成的对世界的洞察力。——译者注
4. 1793年法国颁布“全民皆兵法令”，它的诞生意味着战争变为整个民族的战争。现代意义上的普遍征兵制由此开始。——译者注

第二章 网络力量时代

当身边各种连接呈爆炸式增长时，革新性的融合便随之而来，“网络力量”便由此形成。如果未能发现、理解并运用连接催生的新力量，将会成为我们未来灾难的源头。其实，现在已经引发了令人头疼的危机。

“第七感揭示了一个根本事实：连接改变事物的本质”

1.

几百年前，启蒙运动和科学革命的力量动摇了旧秩序的根基。自由、解放思想、科学、民主和资本主义这些强大的理念层层递进，相互促进。它们像潮汐一样，冲击着王国体制和欧洲的信仰，在革命、创新、毁灭与创造的过程中终结了一个时代，并开始书写人类历史的新篇章。这些力量造就了我们今天所熟知的现代社会：火车串联起新的市场，科学将生命延长了两倍，民主解放了政治。在这无法抵抗的压力面前，鸿沟产生了，世界开始一分为二。一边是现代经济学家称之为“收敛俱乐部”（convergence club）的国家和民族。他们熟练运用时代工具并将其改良，使国家工业化、民主化、科学且富有。他们将国王和封建君主的时代、炼金术士和大祭司的时代抛诸身后。而世界的另一边则是“趋异俱乐部”（divergence club）。这些国家错过了本质转变之机，陷入困境。陈旧的观念、无用的权力习惯、无法逃避的历史——种种桎梏使他们无法完成突变达到更高级别的新平衡。对于中

国、拉丁美洲大部分地区和非洲而言，真正完成现代化的飞跃是相当困难的。时至今日，他们仍在艰难前行，意欲赶上。

中世纪以后的数百年间，启蒙运动和工业革命给我们的世界带来了重大变革。今天，我们处于又一次变革的初始阶段，这次变革有可能比上一次更要影响深远。本章将阐释这次变革的本质。从根本上讲，它涉及力量的变化。过去已经成功的人和想法在未来可能不再成功。那些不知从哪里冒出来的想法，看似荒诞不经、难以置信，却有可能激发一些人的热情，而我们从不敢想象这些人将掌控未来。

今天，我们周围出现的各种连接（包括与金融、贸易、信息技术、交通运输、生物学的连接）呈爆炸式增长，加上其他高速的、全新的连接，随之而来的便是革新性的融合——这完美地诠释了今天我们正在经历的这场变革的精髓。连接度高的现代化系统不同于连接度低的系统，并且与连接速度慢的系统相比差别尤其明显。

如今，我们通过网络体会力量的存在，正如从前我们通过大学、军事司令部、电话公司这些砖墙包围的机构感知力量一般。要想了解真主党的行动、中国人民银行的运作或最有价值的互联网公司的经营，至少得坦率地承认一点：这种力量通过光纤网络中光脉冲传输所起的作用，不亚于在现实世界起到的作用。想想最具影响力的地缘政治力量、最具杀伤性的武装部队、最伟大的新型商业或金融成就，现在，这一切都依赖于各种不同的连接，甚至可以说，种种连接决定了它们的顺畅运行。

当人、金融市场、电脑、移动设备、无人机或可连接的动态事物组成的节点与其他节点连接时，网络就产生了。网络可由地理、语言、货币、数据协议等众多特性界定。住在班加罗尔的人可以形成一个网络，正如互联网上的各种切换，企业用户间进行交易都是网络。工程师也许会说，网络力量无非是连接在任何时刻产生的所有光纤束的不断求和。现实世界的真实网络在城市里嗡嗡作响，这些城市正以

不断加快的连接速度发出脉冲信号并蓬勃发展。从这个角度看，纽约就是一个网络，正如北京也是一个网络，而相对原始的阿拉斯加大草原同样是一个网络。因此，将21世纪称为“城市世纪”是极具诱惑力的，但10年内就有数十亿人口涌入城市，这种现象不容忽视。渴望将生活不断结合在一起、渴望新鲜而高效的连接，这些巨大的渴望是我们的动力。当然，网络在虚拟世界产生强大力量的实例也是有的，如计算机网络学会了如何读取数据，网络安全防火墙能够快速且敏锐地识别各种攻击并发出“嗞嗞”的报警声……这些系统都是由连接所决定的，其力量来自数字、链接类型、系统建立并运用内在联系的速度。网络不仅加快了市场的运转、新闻的传播、革新的产生，还使网络力量的本质发生了革命性改变。无处不在的相互连接可以导致事件的发生，甚至决定事态的发展。

不断拓展且密布的网络可以被映射，当所有网络汇集到一起时，就形成了“网络力量”。这里所说的“网络力量”不仅仅指互联网、Twitter（推特，社交媒体）或虚拟货币，例如比特币（尽管它们也是某种网络力量的表现形式）。网络力量的词义更广，它代表着一种潜在的全面掌控，是人类历史上的新生事物，将几十亿相互连接的人和几百亿相互连接的传感器、机器包含其中。每时每刻，网络力量都在不断拓展——更多的传感器、连接、触点加入进来。级联效应[注]、急速蔓延效应和交互作用在网络上随处可见，在种种效应的碰撞中产生了意想不到的革新，如遗传学与数据库的结合、恐怖主义和移动讯息传输的交织。

研究网络的科学家将这种改变称为“爆炸渗流”，即系统迈向连接的临界点时，其本质发生的瞬间转变。众多节点连接在一起，就形成了一个单一架构（就像电话串联起来，便形成一个电话系统似的），这与气温降低时一个个水分子通过氢键结合起来的道理一样——前一刻还可以喝的水，下一刻就结成了冰。同理，前一天还只有几个相连接的用户，后一天在Fackbook或YouTube（视频网站）上就会出现10

亿相连接的网友。于是，一种新载体形成了。前一分钟还只是愤怒的激进主义者，下一分钟就参与了“伊斯兰国”或“基地”组织那样有组织的恐怖行动。恐怖主义不仅攻击实体建筑，同样也冲击着人们的心理防线和安全感，这是自古就存在的问题，今天，恐怖分子利用超快的媒体网络和交通运输网络，使其行动更有成效。网络技术为恐怖袭击带来的效用，如同火药曾给射弹带来的威力一样，它使恐怖袭击产生的影响进一步扩大，这对恐怖分子来说具有更大的吸引力，从而导致了更多的恐怖袭击。

这种转变类似于物理学上的相变，即从量变到质变。相变在自然界中普遍存在，如水晶的形成，最后一个关键物种被猎杀后生态系统的崩溃等。网络上也存在这种情况。拿出美国地图，任选两座城市用线连接起来。一开始只是一些孤立的点与点间的连接，继续画下去，这些连接会变成群组，最后再画上几十条线，所有城市就全部连接起来了。未来，我们在安全、金融、政治领域面临的正是这种相变。这就是为什么我们正在进入的时代将不同于即将逝去的时代，正如启蒙运动时代不同于中世纪一样。

17、18世纪，启蒙运动需要一种新的感知力来实现在思想自由、公民自由、贸易及资金自由流动方面的革命。我们这个时代也需要新的感知力，因为连接产生的力量已经需要被感知。这似乎有些讽刺：正是在期望摆脱手机、便捷飞行、无休止的通信，享受空闲时光时，却发现自己不可避免地深陷其中。有一句话虽然描述的是我们周遭的机器，但对我们同样适用，那就是：连接造就了我们。掌握了这种连接，就等于拥有了昔日拿破仑的“慧眼”，它是时代所需的根本技能。

几百年后，子孙后代会回望我们这个时代，并为之命名，正如我们给启蒙运动的时代命名一样。他们或许会称之为“大连接时代”或“大网络时代”一类的。他们会谈论我们这个时代的赢家和输家，就像我们在讲述理性时代或文艺复兴时期的故事那样。他们无疑会在我们中分

辨出新的“收敛俱乐部”，纵使我们自己现在还不太清楚其成员有哪些。但已经可以看到，拥有这种新的感知力的国家、企业和个人能够累积起丰厚的回报，因为他们明白连接所蕴含的力量，懂得如何运用这种力量并从中获利。而他们的共性是，身处不断拓展、错综复杂的连接网络中，能够领悟出背后的意义所在。

只有极少数人可以看出，连接孕育的新力量正毫不留情地对人们熟悉的旧架构施加难以承受的压力。美国人所珍视的机构与制度（美国国会、军方、新闻媒体、大学、曾经兼收并蓄的资本主义等）曾出色地、高效地达成目的，现在却为了同样的目标苦苦挣扎，这就是当前变革的明显证据。今日的美国，政府反复停摆，战争持续多年未能取胜，新闻来源不足为信，大学学费昂贵，不惜负债获得的学位却与现实经济运转脱节，利益分配愈加不公。放眼欧洲、中东和亚洲，我们会发现，为了将经济从金融滑坡中拯救出来、为了抵抗民族主义和社会动荡，这些国家同样在苦苦挣扎。新力量正在形成并蔓延开来，同时将过去一度发挥作用的人和机构撕成碎片。如果这种力量的变迁目前只消灭了百科全书、电话公司和出租车牌照，仅仅是因为这一切才刚刚开始。未来，还有更多的机构土崩瓦解。而这一切塌陷的背后，隐藏着同一股力量。

2.

简言之，第七感就是透过事物看清连接如何改变事物的能力。无论是指挥一支军队、经营一家“世界500强”的企业，还是设计一件伟大的艺术作品或考虑孩子的教育问题，拥有第七感意味着可以看清其中所蕴含的力量。具备这种能力，不仅会考量现代生活中非同寻常之处，也会思忖其中的寻常事物（如一名士兵、一只股票、一门语言），并在瞬间看出连接改变了事物的本质。医疗诊断机令人惊叹，它可以与信息数据库连接起来，使诊断更快完成，结果也更准确甚至完美，实乃革命性的成果。将我们的身体、城市、想法甚至任何事物

相互连接起来，这一举动为世界带来了全新的动力。它创造了力量的高度集中，也孕育出新的土壤，使复杂混乱局面的突然出现成为可能。来看看法国哲学家保罗·维利里奥（Paul Virilio）的理论：“发明轮船的同时，也创造了海难。发明飞机的同时，也产生了空难。”我们同样可以预见，发明网络的同时，也带来了网络事故，并且还会有不少。与少有大变革的时代相比，意外、悲剧、财富和希望的突然出现在现代似乎更常见了。我们面临着种种可能性和脆弱性，只是我们还不能完全了解。

启蒙运动的伟大启示是，任何事物，无论是一个人、一块地、一张选票，还是一份担当，当它们从传统、无知、习惯或恐惧的桎梏中解放出来时，本质就会发生变化。一位农民从农奴变成市民，他的政治地位、经济前景、教与学的能力也会随之改变。这一变革触发了欧洲社会长达几百年的分裂和动荡，世界也因此重新布局。如今，第七感时代将别无二致，连接使力量发生转变。新力量会改变原本的格局，改变对未来的期许，改变人们受到左右、遭遇袭击或累积财富的方式。我们正处于连接时代的初始阶段，这不仅代表着世界很多部分尚待连接，也意味着连接的本质正在发生变化。连接逐渐变为瞬间完成，且随着人工智能的运用，变得日益深入、优化。基本的连接都已成为一股强大的力量，试想一下，基于人工智能的即时网络将产生多大的能量。

以美国人都在使用的工具——英语为例。任何语言都可算作一种工具，它蕴含的力量取决于使用者及其目的。正如美元、英镑、黄金等货币的广泛使用（用于买棉花、投资或藏在床垫下）展现出一个交易网络，英语也为信息分享织就了一张巨网。来自西班牙、黎巴嫩和俄罗斯的研究人员聚在一起设计一种药物分子时，宇航员在国际空间站交谈时，银行家面对又一场意外来袭的危机、制定金融政策时，都会使用一种强大的标准化工具来促使工作顺利地、高效地进行。英语就扮演了这一角色（此前是法语），并产生了具有吸引力的杠杆效

应：使用英语的人越多，人们就越有动力学英语。不过，在连接时代，从网络的角度看英语，它的内涵就变了。

英语成了一种连接方式，在某些情境下，它连接两个人就如同电缆连接两台电脑一样重要。信息学家将英语称为“协议”（protocol）。这个词常见于外交领域，协议决定了一切，包括总统在晚宴上应该坐在什么位置，给来使的信函如何书写等。协议使所有容易发生混乱的场合（如一局协定的谈判、一场银行业研讨会或一场婚礼）避免在喧嚣中乱作一团。英语保证了国际空间站不会变成飘浮在太空中的巴别塔。超文本传输协议（HTTP）将数字字节转化为有条理的网页，使互联网能够正常运行。环球银行金融电讯系统（SWIFT）确立了银行与消费者之间的协议，正是因为这个协议，我们才能在巴黎使用美国信用卡顺畅购物。协议就是规则手册。例如，在互联网上，协议规定每一位比特数据要按可信赖且可预测的顺序排列，就像外交协议规定了谈判中每位大使的座位一样。这就是为什么电脑之间可以相互对话。但协议规定的不仅仅是比特数据，它同样可用于规范贸易网或股票市场。从这一角度看，制定并控制一个协议意味着可以掌控系统中几乎所有的重要事情。技术理论家亚历山大·加洛韦（Alexander Galloway）和尤金·沙克尔（Eugene Thacker）在其著作中写道：“协议是一个维护组织架构的系统，它还掌握着网络的控制权。”

在现实世界，面对古老且传统的力量分布，美国人可能担心，有一天另一种语言（如汉语或西班牙语）将取代英语，成为新的交流协议。不过这势必很难，因为协议不易改变。这么多人学了英语，这么多重要的活动使用英语，如果突然要求全球的飞行员、证券交易员、计算机程序设计员说汉语或西班牙语，那将会得不偿失。但恰是在这一点上，第七感的基本原理——连接改变事物的本质，开始发挥作用。由于持续连接，曾经难以想象的事物——实时翻译机器首次出现了。高速网络无处不在，意味着英语的中心地位有一天将会蒸发，不是被另一种语言代替，而是被智能翻译计算机所取代，这种机器能随

时随地进行翻译。比如，钻进巴塞罗那的出租车，用英语说“Good morning”（早上好），出租车司机听到的将是西班牙语的“Buenos días”（早上好）。因此，这句英文问候语不太可能用另一种语言说出，倒是更有可能在无形中轻松转化为汉语（早上好）或法语（Bonjour）。未来，获取可靠有效的翻译算法将变得比会讲英语（西班牙语或汉语）更加重要。那些焦急地将孩子塞进中文课堂的美国家长就没有抓住要领。熟练掌握任何一门第二语言在未来都会成为一种难以理解的特长。最好的办法就是教孩子们如何构建人工智能计划，或就孔子和苏格拉底的道德观进行辩论，而不是教他们用另一种语言点餐，因为这将由机器代劳。在连接时代，力量并非积聚于讲英语的人的口中和头脑中，而是掌握于控制了最优翻译服务器的人手中。这是未来孩子们需要明白的一点。

连接已使某些事物的本质发生了改变，其中包括语言本身及其使用者，如飞行员、商品交易商、机器，乃至你我。你可以看到，这种设计、制造并打开（或关上）最快捷、最智能、连接度最高的语言机器的能力是如何成为力量交汇的中心。代替英语的将不是西班牙语或汉语，而是协议。这种专门的数据渠道使翻译能即时完成，并不断优化。对于全球经济、实验室或娱乐公司的运作，这一协议将在未来扮演至关重要的角色，就像现在的英语一样。实际上，其重要性还会超过英语，因为机器使我们彼此能真正地开始对话。这些系统不仅仅翻译我们说的话，还会推测我们的言下之意。

网络时代来临前，恐惧汉语或西班牙语的本能是错误的，将汉语或西班牙语作为力量之源在全球范围内实行教学的想法也是错误的，进而言之，要求人人在美国都必须讲英语也是错误的。其实，“我们能否掌控这个快速运转的智能连接语言协议”才是真正需要考虑的问题。和上述种种错误相似，我们如今所担忧的许多威胁也被简单化和曲解了。害怕通货紧缩？害怕“伊斯兰国”？害怕人民币？这些恐惧都反映

出一种盲目的心理。金融、恐怖主义和货币，只有在不断连接时才会发生质的改变；我们需要担忧的，其实是网络本身。

网络会改变甚至摧毁坚不可摧的事物的本质，这样的场景今后将反复上演。今天，新的连接呈爆炸性增长，开始在我们周围发挥作用——从医生如何做手术到投资如何运作，一切都改变了。未能发现、理解并运用连接催生的新力量，将会成为我们未来大灾大难的源头。其实，现在已经引发了一些最令人头疼的危机。

3.

从理论上讲，本·伯南克（Ben Bernanke）看起来定是2008年美联储最理想的领导者。那时，世界正处于金融危机，其蔓延速度之快、影响程度之深、波及范围之广，自1929—1939年的“大萧条”以来，无能出其右者。在2006年上任美联储之前，普林斯顿大学经济学家伯南克正是研究“大萧条”的专家。他在20世纪90年代发表的相关论文，使世界各国的央行行长重新审视当年那场灾难，“大萧条”摧毁了一代人的梦想，并成为“二战”的导火索。伯南克关于20世纪30年代“大萧条”独到见解的实质是，人们对金融机构逐渐丧失信心，这一致命打击使全球经济萧条进一步加剧。当没人愿意相信银行时，也就没有人会去存钱、消费或者投资了，这如同切断了市场的脉搏。

伯南克认为，这种金融痼疾加快了经济学家所说的“通货紧缩周期”，在这一时期内，物价下跌到不可思议的程度。但无论物价有多低，也无法激起人们购物的欲望。当然，经济学家和普通市民同样也会担心通货膨胀，因为那个时期物价会持续上涨。“今天应该把它买了，不然明天会更贵！”消费者边想边冲进商店抢购。要想解决这一问题，可以制定一些好的政策，如提高利率可以鼓励人们延迟消费。通货紧缩则是另一回事，这头怪物更加令人毛骨悚然。在通货紧缩的环境里，人们完全停止了消费，他们认为第二天价格会更低，于是等着买到更便宜的东西，迟迟不肯出手。伯南克在一篇分析“大萧条”的重

要文章中总结道：“通货紧缩创造了低迷的金融环境，刺激人们贷款的因素改变了，因此很难产生新的信贷。”

不出大家所料，伯南克在2008年金融危机时的反应，与世界各国大多数央行行长并无二致：为了解决这个致命的财政困境，他们向金融系统投入了大量资金。“我可不想成为领导第二次‘大萧条’的美联储主席。”他在2009年回想道。当时，一个叫作“量化宽松”的项目将货币引入流通中，促使美国的货币基础从8000亿美元增至40000亿美元。但是几年之后，一些不寻常的、令人不安的东西开始浮现。尽管货币供应量剧增，物价却基本维持原样，消费依然停滞。通常来说，大量的资金注入应该会创造需求，但会引发通货膨胀的压力：突然间大家都有钱了，并且想要花出去。“通货膨胀是经常出现且随处可见的货币现象。”这是诺贝尔奖得主、经济学家米尔顿·弗里德曼的一句名言。但如果如此多的货币都被注入消费系统，那么为何物价还不回升?

答案是，某些东西是伯南克和许多经济学家都没有看到的，那就是网络。连接度高的时代与连接度低的时代已截然不同了。全球贸易、数据及金融网络同时在做两件事：通过集中财富减少购买需求，同时增加许多重要货物的供给。这两件事恰好可以对价格进行压制，这正是伯南克希望规避的。在需求方面，问题显而易见。富者变得越来越富有。和中产阶级相比，占世界人口1%的富人的边际消费倾向更低，即他们更不可能花费每份所得。把一美元送给一位亿万富翁，他会存起来，而把它送给一位教师，他就会花出去。但2008年金融危机时，资金市场的规划却使得宽松的货币政策的最大受益者变成那些有钱阶层（原因之一是他们与信用、投资和信息网络相连接，而这是大多数普通市民无法企及的）。同时，新技术、贸易、金融和信息网络促使中产阶级的工作岗位被输往国外或被机器代替。因此，曾经繁荣发展的中产阶级，维持资本主义制度稳定的重要因素，变得分崩离析。富人变得更富有，而其他国家的穷人（或机器）却抢走了中产阶级的工作机会。尽管金融和货币刺激不断涌入社会，却无点滴获

益。“美国收入不均持续扩大，这令我很是担心。”在“量化宽松”政策实施4年后，伯南克的继任者珍妮特·耶伦（Janet Yellen）在2015年说道：“自19世纪以来就存在的收入不均问题在过去几十年里愈演愈烈。”即使投入更多钱币，需求却反常地减少（至少从传统角度看，这是一种悖论）。

不过这还不是全部，网络还默默地潜伏在供应方面。切记，市场经常是通过调整供需平衡来调整物价的。天气炎热时会有更多人想买柠檬水，这时在海滩上卖柠檬水的小孩可以比下雨天时要价更高。2008年之后，许多“量化宽松”的低息贷款被用来投资供应剧增的工程。许多石油钻塔都建起来了。整个水力压裂行业都由低息贷款提供经费。许多大船的龙骨被铺设起来了。澳大利亚和巴西的许多煤矿都被挖开了。在中国、越南和马来西亚，工厂都被建起来了。这创造了一个历史性的供给过剩现象，所有东西都出现供给过剩，包括飞机、铁矿和鞋子。低息贷款把平常无利可图的投资变为可能，技术将它们的影响推向各地。像旅行房屋租赁网站空中食宿（Airbnb）或打车软件优步（Uber），它们将原本无用的资源——备用卧室和空车座解放出来，并带进市场，这是历史性的供给剧增。相似的技术也应用在制造业、物流和信息技术行业等方面，这就好像在那个海滩上突然可以买到几百加仑(注)柠檬水，于是物价崩溃了。同时由于需要面对珍妮特·耶伦所担心的那种不平等，需求也崩塌了，没有人购买这些新的供应品。传统的经济政策无法拯救这个世界，不仅因为它们已弹尽粮绝，而且因为问题源自网络。旧思维只会使经济危机变得更糟。

伯南克意在阻止通货紧缩，但他采取的政策实际上使通货紧缩成为必然。这些政策并没有给予中产阶级所需的帮助，只是向市场投入大量供应品，最后将物价扭曲至一个面目全非的低水平。2014年，前财政部部长（也许是美国最有来历的经济学家）拉里·萨默斯（Larry Summers）在一次演讲中谈到这个问题，总结道：“我觉得可以这么说，6年前，宏观经济学主要是利用货币政策来减少已有趋势的小幅波

动，同时维持价格稳定。”换言之，像伯南克、萨默斯、耶伦这样的人物，当务之急是想将物价维持在一个可控范围内。但到了2014年，情况发生了变化。“今天，我们希望将这种波动尽量缩小到一个令人满意的范围。”萨默斯说。他在演讲中说，他真正的担忧是，资本主义体制已经出现了所谓的“滞后现象”，这个术语指的是，事物破碎了并且无法再拼凑起来。他担心，市场就像一块已经破碎的水晶玻璃，无法再修补了。

这种破裂压力的源头是网络，因为网络在刺激供给的同时，又摧毁了需求，这完全形成了一场通货紧缩风暴。伯南克最初的行动是重要且必要的，但世界上最复杂的资本市场与网络的连接却让这些行动变得危险，就像将法拉利的引擎装到一辆老式甲壳虫车上。网络加快了全球市场的运转，速度快到崩溃却已经成为必然，这种危机用常用的工具已无法解决。资本主义在清教徒价值观盛行的年代运行良好，那时人们会存钱，市场发展缓慢，金融是经济的一个独立部分，中产阶级可以获得社会进步的大部分收益。但就像网络改变了英语这些事物的本质一样，网络也改变了存款的本质。它改变了所有联网事物的本质。作为民众，我们现在的问题是要弄明白这一切为何会发生，而且要在超高速网络进一步将我们世界摧毁之前弄明白。然后，不管喜欢与否，我们将积极投身其中，利用网络包含的可能性来抗击网络的危险。现在，我们大多数人都不知道该怎么做，但至少我们勇于尝试，这便是我写这本书的目的。从某种意义上说，我们远没有当今世界领导人危险。

4.

在这场新革命的前期，我们大多数领导人对一切都视若无睹。他们不仅不懂技术，而且这也是他们最尴尬的缺陷，从他们泄露的电子邮件和被窃听的语音信息就可看出。当然，听有些领导人谈论技术和试着向爷爷奶奶解释Snapchat（一款“阅后即焚”的照片分享软件）是两

回事，但问题远非这么简单。避免网络事故，控制核武器蔓延，解决全球变暖问题，拯救金融危机，恢复平衡发展——所有这些困境都急需用一种新的感知来解决，毕竟它们都是由新事物产生的问题。这些问题不是从某些坚实的根基上掉下的单个碎片，可以轻易地修补好，它们是随着时间不断增长、相互连接的裂痕。

尽管新时代在发展，但我们大多数领导人考虑的仍是孤立的危险。他们就像哥白尼和伽利略的发现闻名于世前的那些宇宙学家。这些人（大多数是男人）把这个世界的危机简化成一堆名词：原子弹、激进主义者、衍生物。确实，这些危险的名词正是我们所面对的。但问题最尖锐的部分是，这些名词只是网络的一部分，而正是网络让它们发动了突然袭击。我们的时代是一个与危机相连接的时代，其中的关系与每一个个体同样重要。

冯·克劳塞维茨这样描述以前的陆地战争："总司令官必须对一个省、一个国家的布局有整体的把握。他的脑海里必须有每条街道、每条河流、每条山脉走向的清晰画面，同时他还要能对周围的事物做出即时反应。"这种统筹能力是我们在网络时代应该追求的，尽管这些名词已经不同了，河流也变成了光纤。但现在哪一位领导人脑海中有这样一幅清晰的地图？又有谁拥有这种精妙的、全方位的知识，并且能信心满满、智慧超群地采取行动呢？

我们的领导人看不到或感觉不到各种突发事件中基本的力量联系。他们用工业思维与之抗争，结果可想而知。现在，网络正把熟悉的东西变得危险，又把危险的东西变得熟悉。网络上的资本主义是不同的，政治和军事行动也一样。"想了解计算的本质必须学会计算。"奥地利哲学家路德维希·维特根斯坦（Ludwig Wittgenstein）曾经说过。这话对网络同样适用，我们必须通过操作网络来了解网络，但我们的领导人没有这样的机会。我想，部分原因是年龄，但也是因为性格。网络有着巨大的潜力。当今的领导人喜欢保持事物的现状，在

他们的思维中，潜力和威胁是同义词。他们不理解中美关系的未来、收入不平等、人工智能、恐怖主义等问题归根到底都是网络问题，而且都是传统思维无法解决的。

现在这个时代，我们中的许多人享受被新事物围绕的乐趣，与此同时，我们的领导人却可悲地、充满恐惧地陷于行将就木的事物中。同时发生，但本性相异。这让我想起弗吉尼亚·伍尔芙（Virginia Woolf）的小说《岁月》（*The Years*），书中那个曾经威风凛凛的陆军上校帕吉特（Pargiter）最后去世了，女儿艾莉诺（Eleanor）挣脱了枷锁，投身于冒险的世界，尽管这种改变开启了在这个家伺候了大半辈子的女仆克罗斯比（Crosby）的厄运。“对克罗斯比来说，一切都完了，”伍尔芙写道，“她了解这栋大房子里的每一个碗柜、每一块石板、每一张桌椅，不是隔着五六英尺远的观望，而是从跪着一点点清洗、擦亮中摸索出来的。她了解每一道凹槽、每一点污渍、每一副刀叉、每一块餐巾、每一个碗柜，这个家就是她的全世界。而如今她却要一个人离开，住进里士满州的一个小房间里。”一些人哀叹电视机和报纸的衰退，哀叹一个缺乏连接的年代已经消逝，他们对恒定的连接、流行的应用软件和能够学习的机器感到迷惑不解，所以应该给他们一些安静的时间，保留一些旧日的结构。正如上述那位女仆一样，他们亲身体验这个世界，为了我们，也为了他们自己建立和维护这个世界。那个发展缓慢、缺少连接的时代元素必须要好好收藏。但我们必须往前走，他们永远无法抓住我们现在面临的机会。

但是，技术精英们高声呐喊的支持也不正确。的确，处于一个新时代的开端是一件振奋人心的事，但不能说网络时代的开始是旧时代的终结。事实上，这是一个危险的结论。相比19世纪的经济和18世纪的医学，我们对网络的理解还处于极其原始的阶段。我们用来分析、思考网络世界的复杂物理特征的工具还比较初级，我们还不太理解现在许多网络的运转和演变。那网络的网络呢？即时网络呢？人工智能网络呢？对这些我们几乎完全没有经验。

莽撞地冲进一个持续连接的世界，自然会受到制衡和抵抗，被削弱、被斗争、被操纵。网络连接一切，还记得吗？这种对你我、对金融、对国家的基本控制仅仅只是几次的爆发？这种想法太天真了。变革不会是风平浪静的。这个年代的技术人才如此非凡，他们拥有无法阻挡的使命感，对历史的藐视，对连接一切的卑屈而本能的渴望。这些特质使他们变得杰出，但这些特质有时会对我们不利。我认识很多这样的人，他们可以从无到有地创造东西，而他们的刚强与坚定只会让他们成功的光环更加耀眼。但这种对所有新事物的信心已经和旧观念产生了毁灭性的冲突，例如隐私、地方特色、慢生活，这些观念之所以能够存在很长时间，恰恰是因为它们微妙地触动了人们的内心，揭示了生活的真实样子。

我有一个朋友经营着一家行业前沿的技术公司，他告诉我一个令人不安的现实：公司最重要的几个人物都是二十几岁的程序员，多数情况下，公司最高层的管理者对他们的活动几乎不能理解。他们指责那些决定了我们现代世界最基本的功能的算法。尽管无法否认他们拥有精湛的技术，但从很多方面来看，我们确实也很难分清他们究竟是哪种人。他们对自由和公平怎么看？他们理解这些观念吗？当然，最大的技术公司还依赖着一些老人、老专家，他们知道以前的关键按钮在哪里。但年轻人正在努力塑造未来体系的价值观，在他们之中新工具和新想法的骤增是不可避免的。这是一种权力逆转，标志着可能的破裂。因为稳定世界里的强大能力依赖于经验、判断和眼界。过去通常是未来的预言，一个人的成熟度及其固有的习惯中存在着某种智慧。将一名战斗机飞行员出身的、头发灰白的将军放到管理国家核武器的位置上是有道理的，因为他既懂技术又能了解潜在危险。今天，对我们的市场、生物学或战争有着巨大的，甚至决定性影响的力量却掌握在一群年轻人手中。虽然他们精通网络时代的规范，却对哲学语言、历史甚至悲剧缺乏足够的理解。

“学会程序设计是相对容易的。”麻省理工学院计算机科学家约瑟夫·魏泽堡（Joseph Weizenbaum）在20世纪70年代曾这样说过，当时计算机开始渗入学术生活。“但凡是一个有理性思维、逻辑清晰的人就能成为一个很出色的程序员。”他告诫我们，认为机器的简单编程可以预知一切而不是让机器按指令工作，这种想法是大错特错的。精通编程并不意味着掌握机器可能影响的系统，就像这并不意味着掌握科学。同样，精通编程也不意味着键盘前的任何人可以认为世界能轻易地被程序化（上帝不允许）。他警告道，编程“恰恰对这样一些人最具吸引力，他们还不够成熟，无法容忍付出的努力却长时间看不到成功的确凿迹象”。

号召将我们的世界交给企业家或技术专家，让他们的高效连接工具强势进入我们的政治和经济领域，这一切的确具有诱惑力，但现实是，幸好世界并不是一台冰冷的机器。魏泽堡所说的付出的努力与成功之间的不一致，是人的本质。这种不一致充满了担心、希望、争吵、探索、错误和成功。简言之，这是我们系统不可剔除的瑕疵，不管是通过技术、独裁主义者或极权主义者，或是通过极端主义理论都无法将瑕疵清除。“只让企业家去做”或“只让机器去做”，这与“让中央决策者去解决”差不多。

如果这两派精英，即新旧力量，能联合起来控制那些塑造我们世界的力量，那么它们会共有一种令人不安的特征：几乎全无多样性。女性和少数民族在这些世界里还是稀有群体；他们在很多网络当中只能远远地掌握实权。尽管他们是许多网络的消费者、投资者或投票者，但如果他们花时间在网络时代的权力中心上，就是踏上了一段不愉快的旅程。未来看起来像过去一样令人失望，由一个奇怪的男性白种人进行封建统治。例如，几百万女士可以进行在线社交和在线购物，而这些大部分是在男性的控制下，但其他多样性也没有了。在旧的或新的权力中心，那些人很少有在国外生活的经历。他们不会讲外语，身边的朋友也和他们一样。这种安排在过去来说只不过是不道德

或者不顾史实，但放到现在就变成了危险。事实上，那些顶尖的技术公司已经开始纠正这一点——他们明白单一文化的缺陷是不可挽回的。

一个即时连接的世界意味着迅速理解任何危险的本质是必要的。在充满危机的世界里，时间是我们最缺少的东西。并且，靠一群美国白种男人来解决这些陌生的问题并将信息传回给我们，这件事的概率太低，我们几乎无法意识到风险。大男子主义的文化依然影响着硅谷、华尔街或华盛顿，这种情况要为新时代而彻底改变的概率也很低。旧体系的失败意味着它们会被重建，而且无论如何，应该由经历、性情、背景各异的人来设计重建，否则它们还是会失败。未来唯一持久的体系将会是那些不论出处、公平对待所有想法和技能的体系。

这也是我们现在的困境：无视网络的老一代领导人（还有有着相似想法的年轻人）将我们从华盛顿和其他资本与传统权力的中心拉进另一个世界，在那个世界里，他们的想法和政策通常不能奏效。结果，我们却越来越不相信他们。同时，年青一代再次将我们拉进神奇的网络中。我们欢迎这种连接。他们聚集在门洛帕克、西雅图、中关村或特拉维夫这样的地方，非常了解网络，但目前还没有更多的行动。新旧两派无论如何都在为我们的自由而努力。我们在双方角力中被危险地拉扯着。问题似乎变得更糟。我们需要的是找到逃出这个陷阱的方法，比如一种融合，或者一种可以兼顾连接方面最前卫的想法与最不可动摇的权力要求的感觉。

5.

我们即将做出的许多技术决策将会有明显的政治性。谁有权使用什么数据？人类的选择和机器智能之间的界线在哪里？为什么一个计算机功能结构会比另一个好？这些抉择和做出抉择的人将会决定权力的新面貌。平庸的技术决策将会在未来造成反响，就如同美国的《人

权法案》、英国的《大宪章》、中国的《论语》和伊斯兰教的《古兰经》，自书写之日起就产生了长远的影响，但这实际上造成了价值观上更深的冲突。网络就像教堂、学校或国会一样，反映了建造者的目的和伦理观。要使这么多强烈的情感——目的、感知、希望和憎恶相互协调，代价是很高的。我们已经可以看到，曾经许诺轻易达成的全球化，这个想法错得离谱。国家认同、宗教和偏见，这些都不会被连接抹去，它们只是（危险地）连接着。

法国哲学家布鲁诺·拉图尔（Bruno Latour）曾写过："要描述现代社会就不能忽略它们有着相互交错的纤维状特征，这是水平、层次、地区、球体、类别、结构、系统这些概念囊括不了的。"当一切相互连接时，熟悉的边界，如科学与政治之间，军事力量与国民安全之间的界线，开始被侵蚀。计算机和网络原本只被关进狭窄的渠道中，互不相连，像自动取款机、心脏监护器和电力网。但现在它们出现部分重叠，并相互沟通。

网络设计塑造了真实的世界，工程师们把这种想法称为"康威定律"。梅尔文·康威（Melvin Conway）是20世纪60年代的科学家，他注意到，电话网络的设计影响了相关的商业、社区和实验室。谁会给谁打电话就是一种权力地图，这就像现在分享照片或相互交易一样。康威发现，现实世界可以被非物理力量塑造和影响，还可以被连接重塑。举例来说，20世纪80年代，将飞机航线扩展至印度尼西亚是一次网络设计的改变，也使现实生活的经济模式发生变化。香港—巴厘岛的航班带来了制造业、投资和醉酒的外派人员，随后而来的是冲浪者。在连接时代，研究性学习的设计、投票者数据库、基因信息共享网络、金融网络——所有这些将会改变许多现有的模式，因为它们建立了一些全新的东西。这些网络将会被用于设计者都意想不到的方面——Twitter用来招募恐怖分子，比特币成为中央银行的替代物。但康威的见解仍保持着原本的力量：现实世界能被虚拟世界重塑。网络会在我们日常生活的表面制造碰撞。"当你决定一个工程中该用什么基础

设施，你做的决定不仅仅是技术层面上的，”程序员兼投资者保罗·格拉厄姆（Paul Graham）写道，“你做的是一个社会决策，这也是更重要的一点。”

你也许会问，是什么促使成百上千万人关注史蒂夫·乔布斯的苹果新品发布会呢？当然，部分是因为酷炫的技术，同时因为这个人的热情和魅力，但我想还有其他原因。几年来，我们等待乔布斯在黑色舞台上发布的其实是一个全新的世界，是连接的景象，这完全是从苹果公司秘密开发的想法中出现的。他不是在介绍一款手机，而是在改变我们未来的生活方式。“偶尔，一个革命性产品的诞生会改变一切，”2007年，乔布斯在介绍第一款iPhone（苹果手机）时这样讲道，“1984年，我们引进了麦金塔电脑（Macintosh）。它并不只改变了苹果公司，而且改变了整个电脑行业。2001年，我们引进了第一款iPod（便携式多功能数字多媒体播放器）。它不仅仅改变了我们听音乐的方式，还改变了整个音乐产业。”

从这个角度看，苹果的产品敲开了通往新世界的道路。苹果为播客开发应用软件，一种新媒体的形式就此诞生。它创立了视频通话的模式，所以人们之间的关系更亲近了。乔布斯展示的东西直到发布的那一刻都是我们所有人从未想到过但愿意探索的新世界。怪不得全世界都沸腾了。

权力进入结构，就像滚烫的金属溶液注入模具一样，会留下坚硬的成品，如政治形态、财富形式及影响力。东方学者卡尔·魏特夫（Karl Wittfogel）在20世纪30年代提出了著名的“水力假说”，研究形式与权力之间的联系。古代农耕社会，如埃及和中国，需要大面积灌溉来形成。中国的朝代更迭和古埃及文明的崩塌，很多都是无法预料的干旱或洪水灾害将之摧毁。没有水，这些社会就会消亡。如果无法控制水呢？那就会面临长期的混乱。制服河流，开凿运河和修建水库成为所有政治活动的目标。这样一来，一种不寻常的中央集权便出现

并成为最有效的措施。它将散乱的游牧社会变成严苛的专制主义。魏特夫辩称，埃及、中国、美索不达米亚平原、南美洲的农耕社会同样存在着控制水流和生存之间的联系。权力常常集中在善于治水的能人（即“水利官员”）手中。例如，大禹在约公元前2070年掌权，因为他能治理那难以预料又来势汹汹的长江之水。“与认为大自然经常保持不变的想法不同，”魏特夫写道，“当人们由于简单或复杂的历史原因对技术设备做出巨大改变时，大自然也会发生剧变。”

古代治水与我们现代掌握信息没有大的不同。我们正在改变我们的“技术设备”。新的精英群体即将出现。我们读魏特夫时应该同时审视我们这个时代，尤其是要记住他的警告。“权力工程师应该像老虎一样拥有咬碎猎物的物理方法，”他在描写那些旧秩序的时候写道，“那些残暴的专制君主就是拥有了这些方法。”现在，网络在我们周围活跃起来，将权力从语言转移到服务器，重写经济学的规则，所以我们应该提出疑问：我们是不是在目睹网络的专制主义崛起呢?

6.

20世纪30年代，奥地利经济学家弗里德里希·哈耶克看到欧洲对纳粹主义和苏联社会主义既反抗又亲近，发现这是他所在年代的基本矛盾：个体自由与中央计划的对抗。回想起当时的美国和大部分欧洲国家都处于大萧条时期，它们的政治体系摇摇欲坠。苏联和德国的经济迅速崛起，大约以美国三倍的速度增长，这对很多国家来说很有吸引力。随着西班牙、意大利和日本也采用了专制主义和民族主义的路线，大家都开始讨论，是否这些国家已经找到了更适合工业时代的体系。哈耶克发现，这种结论简直令人恐惧。他在一本畅销书中提到，欧洲正在走回到农奴社会的回头路。什么能使人们更幸福、更富有、更具有合法的充实感？是市场和民主带来的混乱无序，还是有序的权力机器和绝对服从？哈耶克用行动给出了答案。1938年，他逃离了纳粹统治，但他后来一直担心，他深爱的欧洲将会为了处理好自由市场

和自由思想带来的风险而变成社会主义。对他来说，社会主义和法西斯主义都没有吸引力，而他毕生的事业就是为了证明这一迫切的事实。他写道：“我们带着崇高的理想，努力建设我们的未来，而实际上却不知不觉地与我们一直以来的奋斗目标背道而驰了，还有比这更惨的悲剧吗？”

哈耶克认为有两种保险闩也许可以保护人类：第一种是永恒追求个人自由的人类本能，第二种是中央计划体系的低效率。坐在办公室的官僚，拿着计算尺的经济学家，不可能胜过可以自我调节的无序市场或长期的选举。制定合适的价格，平衡政治利益——这绝对不可能由某个技术专家单独做到。“民主是最糟糕的政府形式，只是其他形式的政府已反复试过了”，丘吉尔的这句名言蕴含了一个真理。绝对服从听起来很有效率，但也仅此而已。历史证明了哈耶克是正确的。人们想要自由，市场比策划者知道得更多。中央经济控制的美梦随着1991年苏联解体而彻底崩溃。

我们这个年代也萦绕着基本矛盾，就是个人自由与连接之间的斗争，而且这个矛盾刚刚开始。我们也要再问问哈耶克式的问题：我们现在和生活中那些快速系统无休止地连接在一起，那么我们是否更幸福、更富有、更具有合法的充实感？连接的吸引力不仅仅是经济现象，它还成为个性、心理学甚至大脑生物化学的一个特征。在很多方面，无法连接会让人痛苦。尽管人类追逐自由的阵痛仍在保护我们所有人，但我认为哈耶克的第二种安全闩正受到侵蚀。虽然深度连接的网络、速度和人工智能也许会更强大，会比中央计划更有效率，同样它们会比任何中央官员懂得更多。有时候，它们的连接和智能水平可能比我们现有的架构、市场或选举制度更富有成效。

幸运的是，一种新的感知出现了。这不是一个寻常的时代，我们每个人都需要拓展我们对网络的理解。通过了解网络来了解网络力量——也许维特根斯坦会这样说。其实这并不太难，因为我们身边到处

都是网络。为了研究旧本能与新网络之间的不匹配，最好从现在令人茫然的全球头条新闻开始。200年后，我们这个时代的大公司、亿万富翁和革命分子将会湮没于历史长河中，而国家与人口的迁徙，交替出现的战争与和平，将会留存在人类的集体记忆之中。当年封建秩序溃败的清晰标志最后出现在欧洲战场上，目前工业化国家一些习惯做法的终结也体现在战争、守卫和平和解决影响全人类未来问题的方式上。那美国的主要政治领导人和知识分子呢？你也许可以猜到，他们所想的，多多少少与第七感所倡导的背道而驰。

---

1. 级联效应，是由一个动作影响系统而导致一系列意外事件发生的效应。——编者注
2. 1加仑（美制加仑）≈3.79升。——编者注

第三章 战争、和平与网络

世界正进入一个变革的新时代，新势力开始撕扯已经建立的全球秩序。不断连接的世界是历史上最大、最快、最全面的网络，它会帮我们摆脱旧的冲突，但更能使其复杂化。

“第七感触及战争、和平与力量，无论喜欢与否，这些问题都将为我们的生活增添滋味”

1.

2009年秋天的一个下午，我意外地接到了美国国防部的一个电话。当时，美国陷入阿富汗战争和伊拉克战争近十年之久。这两场战争异乎寻常，局势不断变化，隐约预示着更激烈的战事将要到来，这种局面是最让士兵和政客感到不安的。老兵常说：“混乱和敌人一样可怕。”这句话似乎生动地描述了这两场战争的整个进程。一次，在为一群刚晋升的一级准尉做演讲前，一位上将把我拉到一旁。他告诉我，这些军官久经沙场，目睹手下士兵被隐蔽的敌人袭击身亡。他说：“你要记住，征战十载在这些人的记忆中留下了深深的烙印，挥之不去！”在这两场激烈的战争中，美国一些最出色的军方人士试图以其惯有手法，毫不留情地给予敌人正面攻击。他们在报纸、杂志上大肆宣扬战争的正义性，士兵接受了无数个小时的语言培训，在千万个漫漫黑夜冒着危险巡逻、守卫。但这一切的努力似乎并未起到多大作用，对战争的掌控感从不会长久。这两场战争，起初看似胜券在握，却成为美国历史上最旷日持久的拉锯战，而且还不断制造着混乱与恐惧。

美国海军陆战队中将、反暴乱专家维克多·克鲁拉克（Victor Krulak）曾有感而发："为之准备的战争，往往并非实际遭遇的战争。"可以看到，"9·11"事件之后，这句话一直回响在美国的战场上。阿富汗战争和伊拉克战争的教训是，国防部和作战部队并未做好准备来迎接他们将面临的挑战。士兵们身着迷彩服，乘坐薄皮悍马军车，以坦克作为先前部队开赴巴格达——但这一切都错了，而且是极其危险的。这两场战争中最致命的武器，是那些隐蔽的简易爆炸装置（简称IED）。这些装置通常由炸药、胶带和可用手机遥控的引爆管构成，它们与带刺的铁丝一样散布各处，防不胜防。对于简易爆炸装置带来的威胁，一位军官后来回忆称："这是传统军事力量遭遇战术突袭的当代实例，即使说不上有什么战略性的意义，但也蕴含军事行动上的启示。"现在这个时代，小问题往往会迅速升级为战略危机。战场上爆发的激烈瞬间，比如炸弹在非装甲卡车经过时被突然引爆，会让一个师的耗资10亿美元的军事行动受阻。这时，几乎每个人心中都产生了同样的疑问，有时甚至会大声喊出来："怎么会发生这种事？"紧接着，这个问题就会变成"我们究竟在这儿干吗？"这些小破坏炸翻的不仅仅是悍马军车，它们更是撼动了美国关于军事战斗的整个理念。

走进五角大楼，人们震撼它的高大、开阔的空间结构，惊叹它的庄严。于是，人们会自然而然地想到，这里肯定有人把所有事情安排妥当。但是并没有，过去没有，现在也没有。这座建筑磅礴气势的背后，是美国军力不可言喻的历史厚重感，其力量是那样地夺人心魄，但今天的五角大楼常常无力应对风云变幻的世界，这种反差带来的巨大冲击让人难以释怀。对此，不安的情绪在美国大兵中蔓延开来，这些人曾身处这个超级大国势力范围的边缘地带，在寒风中度过无数个战败的夜晚。他们的忧患意识算是对五角大楼的一丝慰藉，这个庞大而古老的机构，正面临着发展迅速而又势不可挡的未来。

到2009年，阿富汗战争和伊拉克战争逐渐降温，美国的将军们又开始思考，世界范围内是否有其他裂痕正在蔓延。当然，外交官对此

也会担忧。但对军方而言，这一问题显得尤为迫切，因为战场上每天都有士兵阵亡。军方高层不断质疑：自己是否忽略了什么？在自己的组织中，在其恢宏规模的掩映下，到底出现了什么样的裂痕悄无声息地将精心筹划的方案变得愚蠢而危险？在美军人数比10年前减少了30%的情况下，他们该如何应对当今世界？于是，他们打了几通电话。

2.

如果你接起华盛顿打来的咨询电话，要求你就如何应对变幻莫测的世界发表下自己的看法，你就不难发现，近年来美国军方将减少恐怖分子作为主要目标之一，但似乎事与愿违了。这种力量的相互作用令人烦恼，但这也是许多全球化问题的一个共性。例如，资本主义经济进一步覆盖全球市场的同时，也加深了贫富差距的鸿沟；我们建立更多连接、促进世界现代化的同时，也把自己与一些极为传统的风险捆绑在一起；美国发动了人类历史上耗资最高的反恐战争，却不安地发现，此举催生出更多的恐怖分子。2003年10月，时任美国国防部部长唐纳德·拉姆斯菲尔德（Donald Rumsfeld）在一份备忘录中对反恐难题的本质做了概述。他问道："我们每天抓住、杀死、威慑或者劝止住的恐怖分子有多少？为了对付我们，激进组织和那些激进的牧师每天招募、培训、部署的恐怖分子又有多少？前者数量超过后者了吗？"尽管这只是一个简单的问题，但6年过后，依然难以回答。死去的恐怖分子很多，新加入的也很多。

这一难题最后出人意料地变成了当今时代的重要特征，其影响已远远超出了反恐战争的范畴。过去数十年里，花费不菲、设计精密的大型系统曾风光无限、所向披靡，现如今却被基于网络而快速发展的新力量不断吞噬。这不仅仅体现在军事方面，全球传媒巨头、大型制造工厂等也面临着同样的问题。压力有一部分源于"革新者的困境"，即在旧体系里已是殿堂级的大公司，却错过了新事物。例如，最好的

杂志公司曾为跨入数字媒体领域拼尽全力，但凡在知名杂志社工作的人都得到了雇佣、奖励和晋升的机会，毕竟他们在平面媒体行业表现不凡。而现在面对互联网呢？这却成了难题。

其实，新事物难倒旧事物的真正原因更为深刻，这也是本章将要探讨的内容。人们将会发现，常用的语言无法传递网络的力量。放开固有的观念并非易事，不仅因为人们依赖旧观念，更因为在很多情况下，人们无法理解抓住新事物意味着什么。坦率地讲，我们并不明白基于网络的相互连接会对市场或敌人产生何种影响，正如几百年前，人们同样不知道蒸汽机将使航海发生怎样的变化。当然，历史记住了蒸汽船的制造者，但历经了几十年的困惑和对新事物的抵制，直到新的语言及科学出现，才证明了这项变革的伟大之处。同样，今天我们对网络的理解正处于初始阶段。

越困惑，就越寄希望于已有的观念，此乃人之常情。人们心想，兴许旧观念能奏效呢，之前一直都这样呀。事实上，风险越大，人的权力越大，就越难驱逐旧的观念。现如今，在国际事务的舞台上，极其重要甚至具有毁灭性的战争与和平问题成了讨论的焦点，而关于网络如何运作、网络对安全有何影响等问题一直没有被详细讨论。嗯，这样说也不太对。还是有许多关于网络的讨论，不过仅限于那些想攻击并侵蚀现有秩序的人。这些人发现旧力量对市场、领土或经济的扩张徒劳无用，而新事物正对此虎视眈眈，他们从中看到了新的机遇。拉姆斯菲尔德曾对一个问题忧心忡忡、抓耳挠腮，这个问题就是，人类历史上最强大的国家为何落于人后？但这个问题忽略了一个更耐人寻味的问题：新的力量之源能使这个国家再次领先吗？最担心此问题的自然是军方，毕竟他们是最早感受到新事物的震撼力的。

自2001年以来，反恐战争进一步推进，这种推进至少创造了大量的数据。五角大楼里面，分析团队聚精会神地处理电话及短信记录。他们查看人际关系图，研究一项项微小数据，查出何人被杀，其原因

及时间是什么。他们将所有数据输入目标电脑及数据库，结果显示，“9·11”事件之后一年年过去了，恐怖主义却像疾病一样四处传播。乍一看，这不是什么重要发现，毕竟革命性的想法、危险的意识形态和恐慌通常看起来就像流行病一样。但如果认真研究国防部的数据，就会发现，这种“病毒”的传播速度相当惊人。流行性疾病，即使是最恶毒、最具侵略性的病毒，如埃博拉病毒和耐药性肺结核，也需通过人体接触传播，且可以被监控、阻断甚至隔离。但恐怖主义的传染速度是士兵及数据分析者不可企及的，甚至无法完全监控。2003年，拉姆斯菲尔德提出这样的问题：“难道我们现在的状况就是‘越努力，越是棋差一招’？”

总是落后于人，这是作为将军的噩梦。这种永远追不上的感觉以及其他一些问题对于我的听众——那些新晋将领来说，是很煎熬的，但这似乎是不可避免的现实。穿甲弹是一种管状炸弹，爆炸后会变成一大块红热的铁块，在100码[注]以外就可击穿一辆坦克。如果某天一个巴格达人弄明白穿甲弹的制造原理，很可能十天后，几千英里以外的阿富汗的村庄里就会有位官员被类似的抛射弹击毙，而美军却还没来得及升级其防御体系——这就落后了。如果一位美军将领来到一个伊拉克的陌生小镇，拿到了一张他可以完全相信的人的名单，但一个星期后，就会发现，其中一半的人都出现在恐怖分子的通信记录上——再一次落后了。

美国人知道这些是如何发生的，数据显示再清晰不过了。例如，简易爆炸装置的扩散就是一个范例，当然，“基地”组织没有理工学院这种地方可以让炸弹制造者聚在一起安全地研究、设计或悠闲地交换炸弹布置理念。这样的地方在被发现的几个小时内就会被“战斧”巡航导弹或“地狱之火”导弹夷为平地。尽管经常有制造炸弹的大部头著作被发现，例如塔里克·穆罕默德·阿勒萨瓦（Tariq Mahmoud al-Sawah）著名的400页炸弹制造指南，但它们都已过时（艾尔莎瓦推荐用卡西欧手表作计时器）。不，真正起作用的因素被个人和技术连接的网络所

覆盖，有时是明确的，但其他大多数时间是虚无缥缈的，直到爆炸的瞬间才成为现实。截至2011年，可以抽丝剥茧般在网上的某些角落发现一些网站，像“阿尔萨穆特殊爆炸的入门教程”，网站上上传了暗图并引发了激烈的辩论，这是一种类似汽车炸弹狂人们的同好网站。更甚者，加密聊天室和信息服务都在暗暗作用，提供实时小提示（如不能用铜，而要用铝来做炸弹包裹）及建议（如海军陆战队在早上更容易被瞄准）。当士兵说正在攻击一家“恐怖主义网站”时，他们是当真的：他们的对手就是一个能自我修复、不断成长并不断更新的网络。

在面临简易炸弹装置威胁的几年之后，国防部组织了一支特遣部队，称为“简易爆炸装置联合对抗组织”（JIEDDO）。这个团队专攻令人惊奇的工程学，并且发挥了敢想敢做的美国精神，在名字的发音中就体现出来：“快！行动起来！”（Gee! Do!）该组织中的科学家和抗战者发明了悄悄监视街上情况的方法，他们可以对正在布置炸弹的恐怖分子开火。他们改进了汽车的平滑器，可以使爆炸产生偏差，并首创了新型盔甲，可以吸收反复的意外爆炸袭击。正如它的宣言所称，简易爆炸装置联合对抗组织正在努力“击败简易炸弹装置这种具有战略影响的武器”。

不难理解，100美元的土制铁管炸弹竟扰乱了美国15万亿的国家利益，这确实有点儿怪异。不过你会感觉到简易爆炸装置联合对抗组织的局限性，这从该组织的任务宣言上就能看出。打败那个装置？这远远不够。“击败装置”与“碾碎生产这些东西的网络”还是不同的，后者才是最终目标。该组织推出了一个又一个很好的防御措施，但这些炸弹还是不断涌现，而且不断更新，更具杀伤力，恐怖分子抱着不拥有炸弹誓不罢休的决心，如同我们渴望得到最新款的手机、电脑游戏或宽屏电视一样。这就引出了一些重要的问题：捣毁一个网络到底意味着什么？能赢吗？能先发制人吗？从某种程度上，简易爆炸装置联合对抗组织遇到的困难与我们所有人现在面临的很相似：旧事物与新事物的对抗。美国是人类历史上最强大的国家，它拥有超音速导弹、世

界最先进的雷达和用之不尽的喷气燃料，却无法阻止一群没怎么受过教育、发展落后的乌合之众。哪里出了错？这种失败是否暗示着这个时代里一些更深刻的内容，一些关于具有支配性的国际影响力的地位的内容？确实是。为了搞清楚，让我们回顾一下历史。

3.

1787年12月圣诞节的前几天，托马斯·杰斐逊在巴黎给詹姆斯·麦迪逊写了一封信。麦迪逊当时正在大西洋彼岸的费城为修改美国新宪法费尽心思。当时夏天才刚刚过去，而新宪法早在春天便完成了初稿。两个人经常联系，往来的信件中有着熟悉的革命同志情怀。杰斐逊当时44岁，作为美国驻法大使，他已经迫不及待地投入工作当中，称自己已被欧洲大陆的魅力“彻底征服”。麦迪逊当时36岁，距其1808年当选总统还有20年的时间，年轻这一优势将助他成为杰斐逊的继任者。在某种程度上，麦迪逊是美国第一位真正的外交政策总统，他发起了“1812年战争”（又称为“第二次独立战争”），并落实了与法国的路易斯安那购地案。1787年，他因“宪法之父”而为人熟知。

杰斐逊一如既往地以优美的文笔开了头，他提到了麦迪逊家帮忙教小孩功课的修女，提到了一袋精心挑选的南卡罗来纳州的大米在运输过程中的丢失，打乱了他想用美国粮食惊艳法国人味蕾的计划。接着杰斐逊话锋一转，提到了麦迪逊也同样关心的新宪法。杰斐逊向往着宪法所构想的优雅的权力平衡，说道：“我非常喜欢这样的想法，构建一个政府框架，让它自己平和地发展下去。”杰斐逊觉得，美国宪法反映出的政治格局涉及人民与权力之间、各州与中央政府之间、农业与商业之间的关系，这在人类管理历史上是全新的。他说，他被自己所看到的细节“深深吸引”。

这一体制特别吸引杰斐逊，因为这与他在欧洲的生活形成了鲜明对比。在欧洲，粗暴镇压成了家常便饭。他写道：“法国实行专制政治，有二三十万人经常全副武装。我在法国的三年间，就发生了三次

暴乱。”他对此感到惊讶。其实，法国的革命年代才刚刚开始。一年半后，巴士底狱陷落；5年后，路易十六（King Louis XVI）被送上断头台。当时的巴黎将很快见证这一时期，哪怕一年暴动一次都算是和平年代了。通过这封信以及那年冬天和来年春天与麦迪逊往来的书信可以看出，杰斐逊显然是感觉到了新力量将撕裂这个世界，美国必须适应这个新规则，无论是在对内还是对外政策上。杰斐逊知道新时代要求自由，所以本着这一精神，向麦迪逊提出了许多建议。正是在1787年12月的这封信中，他说他不喜欢《人权法案》的缺失，此举导致了一次具有历史意义的宪法修正。

关于世界和美国所扮演的角色，杰斐逊的直觉是对的。现在很流行说过去的那个时代是“美国的世纪”，但不知道接下来会是谁的世纪。事实上，250年间，美国通过人类历史上一些最剧烈的转变，留下了浓墨重彩的一笔。有一次，一位美国老军官在即将会见中国国家主席的前一周问我，他该如何开始讲话才显得最好。我建议道：“你可以说，对于中国在过去30年中取得的成就，美国深表敬佩。中国使4亿人口脱贫，这是历史性的成就。而美国，尤其是在过去局势紧张的一个世纪中，为了建立一个规则，虽然花费了数不清的金钱，牺牲了成千上万的美国人民的生命，但得益的是几十亿世界人民。这项成就在很大程度上也是历史性的。”几次三番，美国便成了影响深远、具有标杆性的大国，成了一个与年代需求相匹配的国家。不可避免地，世界现在会问：这种情况能否继续?

过去的政治、经济、军事事务的转变，例如攻占巴士底狱和美国宪法之类的法案诞生，可以说是在几个历史转折点上出现的。令人惊奇的是，在这些无法想象的转变时期，美国都获益良多。首先，这个国家诞生于18世纪的社会革命和政治革命。美国独立战争将杰斐逊从弗吉尼亚州的农场推上了政治舞台，这也是第一场震惊欧洲各方势力的大革命。法国追随了美国脚步，之后还有德国、意大利，欧洲大陆大部分国家都很快加入了。杰斐逊将新政治秩序称为“自由喧嚣的海

洋”，它需要一个强大的消化力。累积的社会压力风暴——宗教改革运动、启蒙运动、科学革命，如强劲的浪潮般冲走了一个个古老的王朝。美国建立于新大陆，具有新观念，没有陈词滥调的束缚，所以它的诞生有着先天优势。“我认为我们的政府将在数百年内保持高效运转。”杰斐逊在给麦迪逊的信中总结道。

全球秩序的第二次更迭始于19世纪中叶，与此同时，杰斐逊和麦迪逊的时代宣告终结。他们那个时代主要是国内革命时期，是欧洲国家对国内秩序的重组，而接下来的时代则是各国之间的激烈竞争。我们不妨将1870年的普法战争看作这一时期的开始，一直延续到1945年“二战”结束，这期间冲突日益激烈且不断升级。在充满杀戮的75年间，美国振兴了欧洲甚至世界的经济，扮演了一个决定性的角色。和第一阶段一样，美国变得更富有，更现代，权力更集中。相比之下，欧洲的那些国家则在一个又一个危机的打击中步履蹒跚。工业、民族主义、意识形态和经济等方面的需求，似乎只能通过战争来调和，似乎在新秩序确立之前，有必要将旧建筑和年轻人一起吞噬。这次暴力的规模就像它所催生的工业规模一样，即使是最睿智的人也未能预见。最终，全世界都陷入了战火。“在1919年秋天，当我记下这一切时，我们正处于人类命运的萧条季节。”在宣告“一战”结束的巴黎和会召开后，经济学家约翰·梅纳德·凯恩斯（John Maynard Keynes）如此写道。他隐约感觉到，一个更为萧条的时期将会到来，而且是以另一种战争的形式到来。

第三次对抗，即冷战时期，在第二次秩序更迭后接踵而至。这场竞争是物质利益的激烈争夺，也是过去几百年来的意识形态冲突的体现。它代表着政治上最根本问题的争论：当两种互不妥协的世界观处于正反双方，生活该如何进行？这场延续了45年的斗争在核灾难的威胁下展开，为这一时期带来一个新的特点，即世界可能被完全毁灭。核威胁是人类历史上的新事物。清醒的理论家可能也在考虑这样的问题：“试想，如果我们花100亿美元就能制造一个机器，而它唯一的作

用就是摧毁全人类。”19世纪60年代，赫尔曼·卡恩（Herman Kahn）在《论热核战争》（*On Thermonuclear War*）一书中如此写道，他的担忧之情跃然纸上。随着时间流逝，美国再次发现自己处于轴心位置。一开始美国执掌着斗争的一端，后来随着这场对抗在1989年出人意料的终结，美国欢呼雀跃，发现自己获得了史无前例、无可匹敌的超级大国地位。如同前两次转变，这一次也改变了世界格局，并且近乎理想地让美国成为获益者。

4.

当今世界正进入一个变革的新时代。1787年，杰斐逊写给麦迪逊的那份信上大胆地预言了美国数百年的高度繁荣，这将是美国遇到的第4个汹涌浪潮。大规模的技术变革以及它们带来的经济、军事、社会方面的影响促使新的势力开始撕扯已经建立的全球秩序。现在最根本的问题就是确定美国国家使命的问题：美国想在世界上取得什么样的成就？如何实现？美国要具有哪些基本条件才能获得杰斐逊所说的“平和”发展的机会？

美国扮演着一个如此核心的角色，以至上述问题的答案将会影响到每个国家的规划、每个渴望拥有影响力的新势力的规划。这些答案代表着至关重要的背景，在此背景之下，我们得以生存、开展贸易、旅行及学习。在硅谷或艾奥瓦州，你可能会觉得，这些变革跟你无甚相关，但冰冷的真相是，二三十年后国际体系不大可能继续沿用今天这样的路线，因为很多强大的力量在发挥作用。不过，这一定是个灾难吗？我们这个时代的技术要求人们无论何时都应具备新的感知力。实验室、医药、科学、金融和艺术都呈现出一种全新的相互连接的样子。这种连接能否改变我们对历史上最关键问题的思考？这个问题将决定我们是生活在和平时代，还是充满恐慌与灾难的风云变幻时代。

稳定的世界体系现在变得岌岌可危，这种想法对“二战”后出生的这一代美国人来说也许不可思议。努力维护世界秩序？真实的、尖锐

的、血淋淋的、危及国家的暴力？尽管美国人知道这种陷阱在历史进程中反复出现，但这个国家已经被过去的和平繁荣年代麻痹了：首次公开筹股的模棱两可，上涨的房地产价格和每次危机都能增长的自信心。不过幸运的是，生存和稳定已经是这个国家最不担心的事情了。朱尔斯·朱瑟兰（Jules Jusserand）在20世纪任法国驻美大使达20年之久，他曾调侃美国人对自身地位的想法："北边是一个弱小的邻国，南边是另一个弱小的邻国，东边是鱼，西边还是鱼。"

现在大多数美国人仍旧对参加过"二战"的那代人所建立起来的体系和思想，包括他们修建的公路、机场和学校有所依赖。这个国家吸收并推广他们的消费习惯：居者有其屋，负债及乐观主义。这种继承产生了历史性的繁荣，也让其他国家有所启发。再加上宽广的海域和友好的邻居，使美国得以处于世界领先地位。自从世界大战之后，美国打了5次耗资巨大的小规模战争，只有一次取得了绝对性的胜利。但这一记录根本没有动摇美国的全球主导地位，美国民众对国家命运的信心更没有受到大的影响。

从银行业到通信业，大部分生活中基础行业的繁荣程度让美国得以建立现有的信心。过去，大多数社会都很害怕突然变革。如果你踏进17世纪繁荣的荷兰，提出"废除"农业或大力改变人们的理财习惯，你将会被私刑处死。现在的年代不同了。在我们的世界里，许多改变现状的不安分势力是受到鼓励的。如果我10年前对你说："我将记录下你所有的行动轨迹，这样你就能节省交通出行的时间。"你会接受这个交易吗？但是，如果你在手机上使用全球卫星定位系统（GDP），你其实所做的并无二致。乔治·奥威尔关于技术官僚生活有这样的描述："你不得不活着，从习惯变成本能，设想你发出的每个声响都被窃听，每个举动都被监视。"如果我告诉你这将是你所面临的生活，这个描述就是网络生活的一个特征，你会有何感想？如果我告诉你，我们将建立一个全球范围内的高速数据系统，但有个副作用，就是它会让

叙利亚的恐怖分子更容易招募到生活在伦敦的孩子，你还会认为这是个明智之举吗?

我们这个年代有一则充满乐观精神的箴言——破则立，是美国国民性格中的一个优秀特征。也许，对于一个移民国家来说，这是可以预见的。这些移民抛弃了自己的生活来到这里，希望得到更好的生活。当你毅然离开故土，来到一个新的地方，语言不通，文化相异，这是需要信仰的。你必须坚信：破则立。但是没有哪个国家，即使是最英勇、最有希望的国家，都不能对历史的力量免疫。埃德蒙·伯克（Edmund Burke）曾说过："每一场变革都内含罪恶。"这句话像复调旋律一样贯穿于现在这个年代的希望乐曲中。美国的卓越精神并不意味着美国不再需要制订宏大的战略规划。美国人开始感觉到，这个年代比他们想象的更危险。在很大程度上，美国人的自信心以及有时对国家命运的盲目确信，可能使这一点显得至关重要，也就是他们必须明白美国该何去何从，理由何在。美国需要一个宏大的策略。因为美国现在是全球力量的轴心，而其他国家需要一个准确可信的答案，以回答杰斐逊曾经考虑过的问题：美国心目中的秩序到底是什么样的?

当我们思考全球平衡时，"大战略"一词是有特殊含义的。它意味着一个国家拥有的一切强有力的工具，包括经济、金融、意识形态、政治和其他资源，都可整合起来保卫国家安全，促进国家繁荣。为了使大战略更好理解，在历史的进程中，我们经常谈论的是行动的战术层面、操作层面和战略层面，其中战术层面是最贴近实际的。例如，选择用机关枪保卫喀布尔的街道，而不是用坦克；为中央银行买进黄金或者允许高频股票交易。制定的政策与现实结合即产生战术。其实，最强有力的冲击也是最先从战术上感觉到的，如路边的炸弹或是破解电脑的代码。

比战术问题更高一层是操作问题。这个层面会决定各方力量该如何控制才能达到最优。我们该派轰炸机去阻止伊朗核计划还是利用网

络攻击呢？用税款修复老旧的高速公路会比征收通行费更快吗？1950年9月15日早晨，麦克阿瑟将军（General MacArthur）发起了令人措手不及的代号为“铬铁行动”的仁川登陆战，这就是一次操作层面的选择。“在5个小时内，4万将士奋勇突击，为的就是保证10万名坚守韩国防线的将士能有一线生机，”他回忆道，“对于未来的责任，我将一力承担，如果我失败了，这糟糕的结果将会在审判日拷问我的灵魂。”

政策通过操作得以施行，这是投机取巧的官员和无所事事的办公室政客损人利己的阶段，他们能在这一阶段轻易削弱那些有远见之人的雄心壮志。但同时，这一阶段也是公司员工、军人、研究人员的意志和激情产生灵感之所。服务器群组、数据挖掘算法、贸易协定——这些都是我们这个时代的运转棋盘。操作是发生革命性变化的关键阶段。认真、持续的行动保证了政策在面对冲击、增长或溃败时的稳定性。谷歌数据工程师鲁伊兹·安德烈·巴罗索（Luiz André Barroso）和乌尔斯·霍兹勒（Urs Hölzle）在几年前发表了一篇著名的文章里写道：“网络服务的迅速流行创造了一个新阶段的计算机系统，我们称之为‘仓库级计算机’。”文章提到的操作变革使谷歌每天都可以迅速提供太字节的数据。他们发现，他们建立的大数据中心非常大，一架架巨型计算机犹如一座座摩天大楼一般。太阳能场是它们的能量来源，而河流是它们的冷凝管。它们的运行如同变魔法一般：获取即时知识、远程连接、不断绘制人类知识的图景，这便是现如今不断增长、规模宏大的操作层面。

在操作层面和战术层面之上的是战略层面。这一维度考虑的是整体设计及实施。如果没有战略，操作与战术就将失去连贯。战略是国家或公司这样的机构在实现其远大目标时的行动方向，这些目标包括欧洲和平，电信光纤的高速传播或亿万用户的金融网络。说实话，战略层面是有点儿虚无的。我这么说的意思是，在这个高度，你能看到的其实是一群雄心勃勃的能人：狂热的首席执行官、自负的政治家、疯狂的独裁者等。他们制定的战略涉及亿万人，在某些情况下涉及的

人数甚至更多。大战略意味着这类思考的巅峰。在全球事务中，它代表着战略的构建，暗示着如何利用外交、市场、政治和军事来达成同一目标。大战略是对这个世界的基本定位。如果可行，它将启发创意，释放国家的能量。它还指明了一个清晰的方向，降低突发事件的影响。在某种程度上，大战略代表了一个时代的本质，代表了我们利用这个本质来实现安全与繁荣目标的规划，而这个目标决定了一个国家的未来。不管我们喜欢与否，我们已经生活在大战略的保护伞下了。

冷战时期的互相牵制，欧洲19世纪革命年代的权力平衡，影响中国古代长达千年的附属国——这些都是宏大的、重要的、系统化的计划。它们左右了帝国得以长盛不衰的安全决策，影响着每一个平衡的理念，比如自由、王朝的延续（这需要抵抗技术革命、经济危机、意识形态影响和其他数不清的可能摧毁帝国的力量）。每个大战略都反映了时代的需求，让我们得以对那些时代的权力有所了解。

几年前，中国军事战略家刘亚洲将军评述道："一个大国可以输掉很多场战争，但是有一种失败是致命的，那就是战略上的失败。"这句话听起来有点冷酷，但它是一个不争的事实。坚持错误的世界观，会将优势变成劣势，而在我们这个连接的时代，这种转变快得惊人。过去，一个国家的强大是通过坦克和飞机的数量还有财富来衡量的，所以不论强盛还是衰落都是循序渐进的。热那亚花了数年才建立了一支远征军，为的是摧毁威尼斯在亚得里亚海的部署；20世纪，德国也是经过几十年才整合了海军。但是今天，网络系统的兴衰速度惊人。曾经成功的技术公司，例如仙童半导体公司（Wang and Fairchild Semiconductor）和聚友网（Myspace）苦心经营了多年，却在几个月内就被取而代之。新公司悄无声息地出现，击败了那些曾经强大的企业。"不变则亡"这句程序员的老话，在快速发展的创新世界里贯穿始终。这句话同样适用于国家和意识形态，适用于你我。再回想刘亚洲将军的话："一个大国可以输掉很多场战争。"在过去50年间，美国那5

场无结果的战争并不致命，它们只是对国家的尊严和地位的一点点伤害，因为它们并非战略失败。未来的错误也许不费一枪一炮，却可能付出更大的代价，因为在战略上，美国正在走下坡路。

5.

以下6个悖论可以勾勒出美国现在面临的巨大鸿沟。

一、巨大的国家利益与日渐减少的传统方法之间的不协调令人手足无措，而这几乎是美国每天都要面对的问题。人类历史上最强大的国家，却再也无法实现即便是很简单的军事和外交目标。

二、正如我们所见，曾经对世界秩序极其重要的制度，现在却面临着全球信任危机。从美国国会到欧元，再到人们当地的报纸，重要的公共机构都不如10年前让人信服。很多东西似乎注定会被迫淘汰，就像我们10年前买的电话、汽车和电视机，如今都像是古董一般。

三、尽管连接时代让世界人民看到了危机，更精确地评估问题，而我们的领导人却对此无能为力。全球变暖、经济发展不均衡、物种灭绝、核事故、恐怖袭击——神奇的是，虽然政府对此无能为力，但我们能够通过网络随时了解到这些事件的微小细节。看日本福岛核反应堆泄漏的视频！看英国石油公司在墨西哥湾漏油事件的高清视频！市场的起起落落，远方战争的事态，难民潮，这些都像是我们打开电视看的一场足球比赛。但是，我们只能眼睁睁地看着。当各种混乱向我们涌来时，我们想大喊："快！行动起来！"而事情似乎都没有进展，如果有，也只是让问题变得更糟。这种只能作为旁观者的无力感像是胡桃钳一样，夹碎了我们对那些原本指望能解决问题的人和机构的可信度。

四、许多新的挑战展现出一种令人担忧的非线性状态。微小的力量会产生巨大的影响。一个激进的少年，一个错误的商品订单，或者

几行错误的电脑代码，都可以摧毁整个系统。这种事情的规模每天都在扩大，因为随着网络发展，哪怕一根针落地的声音都可能会引发全球雪崩之势。以前，危险是局部的。加利福尼亚的旱灾，通常只是加利福尼亚的旱灾。中国经济减速，只会影响到深圳或者上海，而不会影响到南美洲。但现在，网络使事物相互重叠，相互影响，危机以令人震惊的规模汹涌而来。我们知道有效的外交政策、有效的政治或经济是无法临时准备的，但现在网络的速度已经快过我们决策的速度——市民们甚至期待反应能更加迅速。想想看，几乎任何工作都要求快速答复，而在政府高层这种压力更是被推到极致。

五、尽管全球秩序正在发生的变化很大部分源自美国宪法、公司和思想的革新，但这个秩序似乎渐渐脱离了美国的控制。回想20年前，当时美国是唯一的霸主，是全球金融、经济和技术的领导者，并且欢迎其他国家使用它制定的规则。今天，美国的同盟和敌人都想知道：全球秩序是否正在崩溃？速度有多快？接下来会发生什么？

六、这一点现在也许很明显了：美国似乎也不知道它将何去何从。尽管许多国家可以在战略层面和操作层面调整行动——设计更好的无人机，制定更明确的货币政策，扩展原有的边界，但似乎很少有清晰的战略。现在美国的谈判主要针对小问题，而不是世界所面临的核心问题。在国家安全的哪些领域美国能比10年前更自信呢？哪个国家能做到大胆地进行全球协商并能拥有清晰的方向感？

整体看来，这6个悖论表明，这个史上最强大的国家开始感到无能为力。因为全世界都与美国相连，所以这个系统会有更多的部分受到损坏。如今，美国不仅被海洋所环绕，也被金融、数据、贸易所连接，这些连接对纽约、巴黎或东京的生活同样重要。当然，那些发展了几个世纪的国家与仅仅发展了几十年的网络被传染病、袭击或致命弱点的威胁捆绑起来，其捆绑方式是前所未有且令人不安的。看到近

年来我们为自己制造的这个糟糕而又危险的局面，你肯定会对自己说：“方向感！我们需要方向感！”

6.

为了应对这些挑战，美国的领导人现在正提出一系列的想法，可惜并未显示出足够的自信。他们的争论都是围绕应该多借用旧势力还是少借用，但是他们没有抓住时代的本质。关于国家将如何发展，尚未有清晰而有力的蓝图。事实上，你可能开始怀疑，现任美国官员最好的主意可能会，将世界拉进他们不自知的危险当中，从而使世界变得更危险。

在美国精英阶层，有两种方法最有影响力。第一种是所谓的“巧实力”，听起来很吸引人。奥巴马总统在其第二任期时对这个概念进行了明晰的总结。当时他提出，美国政策最好应该遵循这句箴言：“不要做蠢事。”我们很难否决这种吸引人的自我中心言论——因为没有哪个政治家会倡导大家做蠢事。“巧实力”并不是一种外交政策，正如“好天气”并不是一种农业政策一样。从某种角度看，这暗示着根本不需要所谓的战略，面对问题时只需做出聪明的决定即可。“我现在其实并不需要乔治·凯南（George Kennan）。”奥巴马在任期间曾表示不需要任何战略家，实际上也是暗示，不需要任何战略。

有一种直觉认为，我们这个年代最伟大的战略问题，即未来，已经得到了相当好的规划。而上述立场，正是对这一直觉的反映。从这种历史的视角来看，美国需要做的只是别做蠢事。我想，这种观点之所以具有吸引力，能够广为接受，是因为即时思维的盛行，而且采用冰冷的硬实力着实令人不安。在美国有一种与实际不匹配的自信，即坚信美国式实力以及美国的政治、和经济模式是回答世界各国如何运行的唯一答案。在这样的历史述说之下，美国人需要的只是耐心，世界会跟上的。如果你成长于“二战”后的美国，巧实力的世界观与你自己的经历就会很一致。问题是，这种舒适的情形几乎与任何随便拾起

的历史书不符，不管是修昔底德（Thucydides）的《伯罗奔尼撒战争史》（*The Peloponnesian War*），还是丘吉尔的《命运的关键》（*The Hinge of Fate*）都会提醒你，不管怎样，自由需要强有力的防卫，划时代的变革终会到来。历史也会提醒你一个冰冷的事实：看起来战无不胜的国家会在某一瞬间发现自己近乎灭亡。1937年，大英帝国还是全球霸主；三年后，它一息尚存；30年后，只剩下回忆了。约2500年前，伯里克利（Pericles）在雅典人民面前演讲时说：“如果幸福意味着自由，自由意味着勇敢，那么千万别躲避战争的风险。”当时他们已经经历了一整年的战争，人们正在哀悼战死的男丁们，而且看不到任何和平的迹象。或者，就像温斯顿·丘吉尔曾说过的一句名言：“永不放弃！永不放弃！任何事，不论大小，永远，永远，永远，不能放弃！”在这些格言面前，美国应该为其“不要做蠢事”的理念感到惭愧。

20世纪，海军上将海曼·里科夫（Hyman Rickover）在视察他建立的核舰队时，曾提出一个放之四海而皆准的著名建议：“为了寻找生活的目标，必须乐于行动。”这句话对国家，对我们每个人来说都是适用的。我们必须乐于行动。逃避行动的想法很容易产生共鸣。近年来，美国所做的事情似乎都不奏效，那是因为美国用错了方法。那么美国的敌人呢？他们在改进正确的方法，他们渴望行动。如果环游世界，几乎在每个国家的首都我们都会遇见一些对世界秩序的过去和未来有着不同见解的人。他们认为世界不是美国政治秩序的成品，而是一个令人担忧的漩涡。他们想知道：“我们能建造什么？”他们觊觎美国的全球领导地位，就像新成立的互联网公司觊觎尚未连接的旧市场。“不要做蠢事”对这些垂涎欲滴的势力而言，等于是邀请它们对这个世界指手画脚、采取冒险行动，并且提醒我们：很多后来精彩的事情刚开始时都显得愚蠢甚至疯狂。

在巧实力流行起来的这几年里，一群思想迥异的精英思想家提出了另一种主张。在某种意义上，这其实是另一种无策略的被动姿态。这群有名望的学院式外交政策专家在2012年提炼出这个主张的时候，

美国正准备从伊拉克撤军。在一篇名为“美国，不要回家”的文章中，他们解释道：“美国席卷全球的大战略是我们知道的恶魔……但一个缺失美国的世界，却是我们不知道的恶魔。”按照这种逻辑，美国宏大的全球部署尽管耗资巨大、效率低下，却是美国国力强大的关键因素。的确，美国将近5%的国内生产总值（GDP）投放在对昂贵而重要的安全的渴求中，然而，得到回报是国家得以发展的弹性和活力：拥有世界上最有智慧的人，安定的生活，包容公开辩论及个人自由的国家文化。

问题是，“不要回家”更像是为了某种坚持而做出的代价高昂的摸索。从这个满怀希望的阵营中流露出的思想闪着微光，代价高昂，却不现实，从最近的经验来看，它不可能获得美国公众的长期支持。更多的航空母舰、海外基地和喷气式战斗机真的能解决我们面临的危险吗？其实这一类想法很有吸引力，也不陌生，因为它们与我们过去关于权力的感知是一致的，只不过这种感知曾经一度是正确的。关于积极参与世界事务的建议很吸引人，但美国国内也有事情要做，而且我们可以看到，几十年过去了，美国雄心勃勃的海外使命并未完成。“任务圆满完成”并未实现，也没有带来最终的如释重负，美国仍在继续挥汗如雨、惴惴不安。接下来会发生什么？那么多的流血牺牲，耗费那么多的财富，85万军士开赴阿富汗，20000亿美元投入战争，带给世界的却是一个更大的烂摊子。而后几年仍有几万亿美元的开支。和“不要做蠢事”一样，“不要回家”根本不能告诉我们世界秩序的未来。（而且给我们提了个醒：通常来说，可靠的大战略不会以“不要”这个词开头。）

7.

所以，我们应该客观地说：美国目前还没有什么战略。美国对世界的未来还没有达成共识。其他帝国迅速崩溃的经历，是美国需要迫切吸取的教训。历史学家约翰·达尔文（John Darwin）在《未终结的帝

国：大英帝国，不愿消逝的扩张梦》（*British Empire*）中写道："为生存而抗争在革命年代早已存在：欧亚大陆的革命逐渐（但非常迅速地）摧毁了自19世纪30年代以来大英帝国赖以生存的全球环境。"这种情况在我们这个年代也存在。决定美国实力的许多重要因素被后起的互相连接的势力彻底改革。这些改革是否会像曾经击垮了英国一样削弱美国？或者说，美国是否能利用它们来建立一个更持久的秩序？

和大多数国际事务专业的学生及从业人员过去接受教育的年代相比，当今世界已发生了深刻的变化。而现实是，这种改变无法阻挡。因为过去20年给许多规则带来了翻天覆地的变化。但不知为何，外交政策领域并未怎么改变，这一领域主要处理战争与和平，如果处理不当，会给我们的其他计划带来灾难。除了一条：一种逐渐蔓延的悲观情绪暗示着，也许美国难以为继了。按照一般逻辑，大国可以统治一个世纪，所以美国的大限已然来临。

这并不仅仅是指美国欠缺中国战略或者中东战略，而是指其尚未找到一个整体的宏观战略，以应对中国及中东问题，更不用说通过娴熟的外交手段让各方势力和谐相处，就像交响乐中各种乐器相互配合一样。我们很难分清，这种迷茫代表的是缺乏想象力还是缺乏勇气。究竟是自大还是迷茫？或只是对现在各方势力变革性本质的无知？

今天，当高层领导指出，他们担心的主要是中国的崛起或俄罗斯的复仇，或者如国务卿约翰·克里（John Kerry）所说，在我们所处的世界里，"恐怖主义是主要的挑战"，他们都没抓到重点。对美国利益最根本的威胁不是中国，也不是"基地"组织或者伊朗，而是网络本身的发展。由开关、芯片、数据、代码、感应器、人工智能机器人、金融工具、贸易、货币等组成的网络是瞬息万变的，就在你读这句话时，网络就已经不同了。它的架构是一个神奇的迷宫，充满变化、传染性和不稳定性，也决定了它是危险的，同时又蕴含着巨大的机会。它涉及我们可能提出的每一个问题。

恐怖主义只是网络危险及网络力量的一个例子，金融风险也是一例，而一些国家通过网络不择手段地寻求新的影响力，则是另外一例。而这些也许还不是我们将会面对的最大的威胁。人们常说，国际体系已进入大半个世纪以来的大剧变时期。这种言论通常伴随着一系列变化的事件，这些事件对普通人来说可能是互不相关的：欧洲经济、流行病、俄罗斯、中东剧变、全球化和反全球化。事实上，它们都一脉相承，每一个事件都因连接而生，又都受到连接的影响。“谁能想到，经过事实证明，以软实力和相互依赖的经济为特征的后冷战时期却冲突不断？”最近一个学者团队如此写道，也反映出许多所谓专家内心的疑问。很多专家没能预知冷战的结束，也没能预知冷战结束后发生的事件的本质。那么谁有可能预计到呢？当时任何懂得网络的人。

17世纪英国哲学家及早期权力分析专家托马斯·霍布斯（Thomas Hobbes）曾简单地指出：国家需要被掌握。“当人们生活的世界里没有一种令所有人敬畏的公众力量，那他们就是处于所谓的战争时期，”他写道，“而这种战争是人人相互争斗的战争。”对霍布斯来说，和平需要某个国家、势力或部落果断地控制一个地区、一个帝国甚至整个地球。一种令所有人敬畏的公众力量可以满足秩序的需要。在我们的连接时代，令人敬畏的公众力量已经存在，那就是网络。其实，这种历史性的、仍有待探究的力量的战争已经打响。网络可以被攻击、扼杀、捣毁、促进、利用、升级、赢得和输掉，并被那些拥有新的敏感性的人强加给所有人。一个全新的力量布局正在形成，它使新一代的政治家能抓住这个时代的每一个机会，追求一个不以“不要”为开头的宏大战略。但这需要对力量有新的理解，获得新的感知。对推崇软实力和“不要回家”的人们来说，新时代的关键领域在很大程度上仍是看不到的，也是不可理解的。

8.

正如过去山川、河流、空气推动着贸易和战争一样，网络将会强有力地影响未来的力量分布，这种影响常常具有决定性的作用。毕竟，如今如果没有即时连接，人们是不能在山脉、河流、天空、太空有所作为的。这种连接网络形成了一种全新的地貌，它每天都在成长，如同一片广袤的新大陆在大海底下融合而成。正如“快！行动起来！”团队发现的，世界正从国家与国家之间的对抗变成国家与网络、网络与网络之间的对抗。在未来，网络必定会打败国家，正如过去一个国家击败了另一个国家。贸易、经济、生物、数据相互连接而形成的系统，将为未来的外交活动创造条件，如果不能做到这一点，军事和经济的新地貌将发生改变。

网络力量的出现已经制造了不可思议的冲突。例如，2009年伊朗大选期间对YouTube的限制；匿名黑客集体攻击墨西哥毒枭、恐怖分子和俄罗斯电视台；金融网络用于打击非法拐卖人口网络；生物监测感应器分布在城市的各个角落，用以监测流行病或入侵生物的突然袭击——由这些机器织就的网络正等着伏击网络漏洞。几乎每个层面都在发生冲突，一场混战正在酝酿之中，不过还未进入我们的视野而已。美国伟大的历史学家、海军上将阿尔弗雷德·塞耶·马汉（Alfred Thayer Mahan）在1890年出版的著作《海权对历史的影响》（*The Influence of Sea Power upon History*）中，试图让人们相信一个痴迷于陆军力量的时代会认定全副武装的海军舰队拥有经久不衰的力量。汉尼拔对罗马的大举进攻以及拿破仑败给英国，都说明了“征服海洋才能得胜”。未来肯定会有针对网络力量对历史影响的研究，并且一定会得出这样的结论：不管在外交、商业还是政治方面，掌握网络才能得胜。例如，一拨拨网络军事无人机将会是接下来几十年内最大的军事威胁；唯一可以与之对抗的将会是能思考和学习的、有待激活的机器人网络，因为它们能达到机器学习和光纤连接所要求的速度。

在很大程度上，美国和欧洲早已习惯了由特定国家担任重要角色这一秩序。这些国家利用武力，并且在武力使用上十分专断。国与国

的暴力对抗是全球事务中最典型的事件。在这样的世界里，最强大的国家拥有最多的原料储备、最强烈的国家使命感，同时享有最大的安全保障和最多的选择。几十万大英帝国军队就是这样征服印度的。而英国、法国、德国、美国、俄罗斯这几个强国，为争夺世界体系的统治地位几百年来斗争不断。战争可以用暴力重置世界实力布局，像排气阀一样释放国与国之间过于膨胀的野心、民族主义和升级的敌意，政治家们就在实力重置期间寻求甚至得到一种暂时的平衡。

在现代网络系统中，从证券交易所到贸易集团，力量的性质是不同的。小力量会产生大影响。一次错误的商品交易可以扰乱一个市场，然后使混乱蔓延到国家、企业和贸易公司。一名黑客偷偷侵入电脑网络，可以将国家的防御系统变成形同虚设的门帘。以前，只有大工业集团才能与另一个大工业集团对抗。而这种磨人的胜利需要时间。人们可以为胜利预先准备，甚至也可以避免。这种情形已不复存在。即使是现实世界最强大的结构——军队、市场、政府，在它们相连的神经系统受到虚拟攻击时，也会很快失去行动能力。这些攻击（有时是事故）以网络速度使被攻击对象瘫痪，其速度越来越接近即时。当美国国家安全战略提到“长期对抗”恐怖主义或中国崛起时，并未承认以后某些转变可能非常快。是的，为控制基本网络平台、协议，我们将面对一场长达数十年的战争。但我害怕有些变化会因其过快的速度而伤害到我们。参加过“一战”的将军们感叹，如果当时外交通信能以马匹传信的速度进行，那么这场战争其实完全可以被阻止。他们说，政治家的判断力赶不上电报的迅捷。如果领导人的每一个感知都比时代要求得慢，那么不管在过去还是现在，这都是一个威胁。

20世纪著名的政治现实主义理论家汉斯·摩根索（Hans Morgenthau）曾经将民族国家比作“盲目且强大的怪物”。在研究世界历史舞台上各国的行为时，他感到一种局促不安的罪恶感。这种不安绝对是源自他自己的生活。摩根索于1932年幸运地逃离德国，当时希特勒正将国家变成可怕的肃杀机器。我猜测，摩根索肯定很害怕今天

围困住我们的那无时不在的网络。相互连接的力量就像反复无常的怪物一样，可以猝不及防地摧毁商业、国家经济和生态系统，而且没有一丝恻隐之心。打击通过网络连接的恐怖分子需耗费几万亿美元；通过网络连接的交易，在鼠标点击之间，就不声不响地让传统商业损失几万亿美元。举例来说，Skype（讯佳普，免费网络电话）并未偷走几千亿美元的长途话费，它只是让这些花费不复存在。还有，亚马逊网站在几年间就击垮了耗费几万亿美元建立起来的实体零售帝国。

这个世界正进入恒定的、充满感应器的数据流中。它们监视你的家，好奇地窥视你的心——它们还会记住并在长期的观察中分析、总结。当下这种强有力的网络力量不是摩根索所说的"盲目的"力量，而是具有精确的视野。它们总是能看到一切事物，比我们人类和我们的领导人看到的更多，而且它们不会忘记。网络似乎有抑制不住的能量推动着它们去寻找和开发针孔大小的细节。例如，2000年"基地"组织冷静地凝视美国航空网络，或者逐渐壮大的势力正搜寻着国际秩序的漏洞，这些漏洞我们想都没想到，更不用说修补了。面对网络组织的恐怖分子的暴行或者是大量的电脑错误，我们经常能发现一个令人不安的事实：没有什么可以遏制这些连接的系统了。

尽管现代系统的规模和速度是全新的，但在国际事务中其实早就存在各种各样的系统了。例如，恒河边的藤蔓植物相互交织，养活了16、17世纪的莫卧儿王朝。长江、黄河和澜沧江承载着中国最富有的6个朝代的财富和知识。尼罗河滋养了埃及，使其在几百年间发展强盛，美索不达米亚平原上的幼发拉底河也不例外。贸易网络覆盖了整个地中海地区，使其成为罗马帝国、马其顿帝国和拜占庭帝国的财富中心。历史上版图最大的帝国——英国，也是由海上航线网络支撑起来的强国。几百年来，水道就是实力的脉搏。它们对于贸易、战争和国家自由来说都是至关重要的。

网络帝国也曾在陆地上出现，它们因彼此相连的政治、丝绸、烟草、黄金，或者共同的宗教热情聚集在一起。这种网络，有时像马可·波罗只身冒险时留下的足迹般模糊难辨，在其传播过程中既有对繁荣的承诺，又暗示着暴力的存在。安托万·亨利约米尼（Antoine-Henri Jomini），这位受拿破仑启发的战术同谋者表示，是内部的通信网络和后勤保障将胜利交到历史上伟大帝国的手上，这种说法不无道理。“方法变了，”约米尼评说道，“但原则是不变的。”在国家战争机器内部流动的连接线对安全来说与任何发起攻击的能力一样重要——这是1812年冬天，约米尼和拿破仑在俄罗斯付出昂贵的代价后学到的一课，那时他们在俄罗斯境内的供给线已接近崩溃。在我们的时代，由飞机连接的网络、商业网络、卫星连接和金融平台为美国提供了无所不在的全球性覆盖。所以，当我们考虑信息网络现在的演变——不断连接的世界是历史上最大、最快、最全面的网络，我们应该反问自己一个约米尼可能提过的同样的问题：“能否通过控制信息驱动的网络来建立一个更强大的帝国？”

这个相互连接的新世界不会马上吞噬旧世界。其实，传统的东西和革命性的东西会互相斗争一段时间，例如网络武器和核武器将会上演一种奇怪的双人舞。想象一下，如果你统治一个国家，却不想建立起自己的医疗平台、金融平台、信息平台或安保平台，你将永远依赖控制着这些平台的国家或团体。如果这是个中型国家，你们国家的信息技术产业将不可能开发出一个有谷歌一样规模和影响力的搜索引擎，也无法开发出一个中国式的网络安全系统。这是否让你更渴望拥有核武器，以便在国家遭到致命威胁时用以自保?

网络会帮我们摆脱旧的冲突，但更能使旧的冲突复杂化。它们在以前的憎恨中注入新的忠诚，使宿怨矛盾更尖锐，让你更容易对这个世界宣泄不满。人们倾向认为，我们已经从飞机坦克之类的“冷兵器”世界进入遍布数字、光脉冲和生物感染的“热兵器”世界，但真正有趣而又危险的是这些冷热系统之间令人称奇的混合。比如，落点越来

越准确的炸弹是全球卫星定位系统数据和TNT炸药（一种烈性炸药）的结合体，这将会是我们未来的一部分，同样，DNA或计算机信息组成的病原体可以根据网络定位，哪里有传染病发生就往哪里送。

奥威尔曾说：“文明史在很大程度上是武器史。”这句话同样适用于网络世界，而且让人忧心忡忡。网络已经很明显地变成了武器。虽然没有枪支弹药，但是同样危险。所以，伟大的战略家应该了解、使用时代的资源。拿破仑对火炮的使用了如指掌，毛泽东则对游击战游刃有余。不管怎么样，我们的全球网络将会被用于追求力量。所以我们最好要考虑该如何把握它们的本质，如何将它们变成我们的优势。最理想的状态是，重定冲突规则，将敌人打得措手不及，毫无还手的余地。过去几百年间，改变实力和财富是通过军队入侵、舰队炮轰和空军袭击来实现的。而在未来，只有拥有和使用连接、网络和机械智能，才能拥有真正的终极影响力。

如果欧洲领导人想在拿破仑的突然崛起和战败之后制定战略目标，目的是恢复力量均衡，如果美国在“二战”后的宏大战略目标是控制苏联和它的意识形态，那么现在各国就要在不稳定的过渡期来临之前努力获取安全点和控制力。整个系统的正常运转将成为人们关注的焦点。实体、协议和思想曾在历史中占有一席之地，可一旦它们威胁到系统的安全，便将会引发最紧急的危险。

社会科学家约翰·帕吉特（John Padgett）和沃尔特·鲍威尔（Walter Powell）研究了各种政治体系和生物体系的变革和毁灭，包括文艺复兴、金融市场、珊瑚礁和创新群体。他们带着些许禅宗公案的意味得出如下结论：“短期看来，行动者创造连接；长期看来，连接创造行动者。”我们现在所担心的事物都在连接中获得它们的意义。基因组只有建立连接才更有希望，如果被隔绝的话，就会恶化成癌症。连接创造行动者的想法为宏大战略提供了一个强有力的基础，也为我们某些离谱的误判提供了一次检查的机会。例如，美国入侵伊拉克，打算用一

个政府代替另一个，却带来了不断变化、动荡的网络，这些网络完全不受控制。伊拉克的网络仍然在抵抗我们的控制。他们的家庭关系和信仰集合煽动着那些嗜杀的、激进的行动者。虽然超级大国拥有所有东西：坦克、飞机、士兵和钱，却没有掌握网络，无法创建连接，因此所有行动都不能持久。而我们就像简易爆炸装置联合对抗组织团队一样，试图一举歼灭这些错误的事物。

只有弄清楚网络如何运作以及它的需求——正如杰斐逊清楚他那个充满暴乱、解放和革命的年代所需求的一样，宏大战略的形成才会自然而然、简单明了。我们将会看到，相互连接的经济、技术和同盟将系统内外严格区分开来，因为在这个以连接为动力的时代，处于系统之内所获得的益处是前所未有的。已经具备这一远见且在市场上控制着压倒性份额的技术公司，拥有广阔的势力范围并处于支配地位，这让他们得以预知网络将如何划分势力，同时也能决定你能否跨入体系门槛的重要性。我们未来的宏大战略将取决于对门户的把握，和对情势走向的控制。我们会发现，网络渴望连接，也渴望门户。

成功意味着发展新的敏感性，它要求人们抛弃某些诸如“不要做蠢事”或“不要回家”的旧习惯。网络要求的远不止于此，不过它也给了我们回馈：关于世界秩序的蓝图和世界面临的6个悖论的答案，而这正是我们接下来将会讨论的。我们至少应该先修正许多世界现有的奇怪的外交辞令，我们已不再处于他们经常所说的后冷战时代。（毕竟，谁会称启蒙运动时期为后封建时代呢？）我们生活的时代，最好称之为“网络力量时代”。一个相互连接的世界有自己的强大逻辑，不会受我们的愿望和对世界应如何运转的旧印象所影响。网络力量通过新的平台涌现出来，而这些平台反过来在很大程度上决定了我们的生活。梅尔文·康威关于电话网络的感知比他自己设想的更意义重大：这些网络的设计确实彻底影响到我们的现实世界，就像铁路的出现，曾经将孤立的牧场小城变成繁华都市，又将其他城市变成荒无人烟的鬼城。

如今，网络已经开始将我们分成“收敛俱乐部”和“趋异俱乐部”，正如工业革命曾将世界一分为二。你也许会想：我将在哪个阵营呢？

---

1. 1码≈0.91米。——编者注

第二部分 第七感

用新的感知第认识世界，你会发现，连接改变事物的本质。

第四章 连接之门：网络力量的对立统一

在连接时代，力量融入网络会产生一种全新的布局。分散与集中就是网络力量的本质，既井然有序又混乱无序，既有益又有害。

“第七感解释了力量如何以新奇的方式在网络中呈现”

1.

当特使小弗兰克·威斯纳（Frank Wisner Jr.）接到电话时，不禁吃了一惊，然而他清楚这些年来所肩负的期盼。几个小时后，他准备登机了。打电话的人向他转达了美国白宫和国务院交予的特殊使命，尽管他以前也接受了许多不同寻常的任务，但他知道这一次意义重大。如果你会衡量事关生命的种种事情，那么你会与小弗兰克一样认为这是一份沉甸甸的责任。

小弗兰克就是这样一位敬畏生命的人。他的父亲，老弗兰克·威斯纳（Frank Wisner Sr.）也是这样。老威斯纳曾是美国冷战期间极负盛名的间谍，功不可没。“二战”期间，他曾负责战略情报局在南欧的工作，并在几年后为美国中央情报局创建了多家机构。他是一位性格坚毅、骁勇善战的美国人，一言一行都关乎人们的生命安全。1940年，威斯纳在罗马尼亚担任间谍时，目睹了苏联红军围捕并处决他的多位朋友。他就此设定了自己的人生目标。威廉·科比（William Colby）曾是威斯纳的下属，也是后来的美国中央情报局局长。他曾说过：“威斯

纳一来就如同发电机一般。为将西方自由从战争中拯救出来，他效仿圣殿骑士团的准则成立并运行政策协调处。”

小弗兰克·威斯纳也是出了名的“发动机”。白宫打来电话时，他已72岁。作为一名拥有传奇人生的外交官，他延续了父亲一生充满使命的人生轨迹，也继承了父亲那点儿神秘的圣殿骑士团情结，不论就职于普林斯顿、越南、菲律宾还是美国国务院，都是如此。当有些美国公司的高层发现自己在某个奇怪的地区亏损多达数十亿美元时，他们会第一个想到给小威斯纳打电话，尽管他仍与多个轰动一时的政治谜团事件有着扯不清的关系。小威斯纳是个滔滔不绝、固执己见但又小心谨慎、字斟句酌、充满耐心的人。这些加起来让他既值得信赖又诙谐风趣。多年以来，在我眼里，他一直是一个温暖而又风度翩翩的人物，是那种什么问题都能看得长远的人，他会在希望变得渺茫甚至有点儿糟糕时，将手温柔地放在你的膝头让你觉得心安。小威斯纳活脱脱就是信赖的代名词：高大、有点儿谢顶、卷发、忠诚。你会感觉，他能看透一切。

在20世纪80年代，小弗兰克·威斯纳曾担任驻埃及大使。当然，他谨慎的态度及优雅的魅力让他得以亲近埃及总统——胡斯尼·穆巴拉克（Hosni Mubark）。此前，穆巴拉克曾是一名温文尔雅的战斗机飞行员，在1987年10月一个宁静的下午，时任埃及总统安瓦尔·萨达特（Anwar Sadat）遇刺身亡，穆巴拉克迅速获取了政权。几年后，威斯纳来到了埃及。尽管他们并非好友，但至少两人之间坦诚相待。威斯纳就像一面镜子，这位埃及总统从威斯纳那里发现世界其他地区对美国或以色列的观点各异，甚至截然不同。所以，在2011年冬天，突尼斯骚乱持续升温，白宫发现穆巴拉克面临着一波又一波难以预料的抗议，而这位总统似乎很快就会被推翻。他们派威斯纳向穆巴拉克传递了一条信息：停止杀戮，是时候退休了。

后来，威斯纳回忆起他到达开罗时的紧张局势。整个城市弥漫着一种他从未见过的紧张气氛。他下飞机后直接面见了总统。穆巴拉克总统向他保证，局势很快就会恢复正常。他在几天前已经解雇了大部分的内阁成员，承诺将进行改革并已经开始研究从何着手，以及多久才能周密实施。他暗示威斯纳，关于他会把政权交给自己的儿子贾迈勒（Gamal）的传闻并非没有回旋的余地，只是他暂时哪儿也不会去。

威斯纳试图提出另一种解决办法，他问总统，是否打算离开埃及，比如去国外疗养？穆巴拉克拒绝了这个提议，而且提醒威斯纳他曾经历过更糟糕的。当萨达特遭到暗杀时，穆巴拉克就坐在离他只有几英寸的地方，而且他本人也躲过了6次刺杀行动。他说，他当晚便打算重返荧屏，直接与反对者对话，将他的改革以及逐渐放权的计划告诉反对者和埃及民众。他要提醒民众，埃及的民族精神有多么伟大，历史有多么悠久。他会让民众相信他会留下来，将来会长眠于埃及这片热土。穆巴拉克告诉威斯纳："你也可以向白宫传达此意。"在他们的谈话临近尾声时，威斯纳至少从穆巴拉克那里得到了一些他此行想要得到的承诺：不使用暴力。穆巴拉克会在适当的时候优雅地离开，甚至推行选举制，但所有的一切都要按照他的时间表来进行。

威斯纳后来回忆，在那段时间，穆巴拉克被那些头脑不清楚的顾问团团围住。那些人处于埃及的权力阶层，都是家财万贯、养尊处优、无忧无虑的，他们坚信自己的地位无可撼动。可他们毕竟只是夹在现代世界与急于掌控国家政权的、疯狂的激进主义者之间的少数人。他们拘捕普通的异议者，停播正常的电视频道，与线人接洽。可这些实在不值一提，曾经行之有效的老办法派不上用场。压力不断升级。或许很容易理解他们为何会认定自己能度过困境，因为他们未曾失败。穆巴拉克当了30年的总统。至少现在，总统本人的那种三段式且富有逻辑的激昂陈词再度使他们相信：埃及需要稳定，只有我能带来稳定。因此，埃及需要我。

威斯纳离开了总统府，向美国政府报告了他的所见所闻。交差后，他径直前往机场。候机当晚，在城外一家经营了多年的旅馆里，他坐在破旧的旅馆大厅，观看穆巴拉克在电视上的承诺演说。总统在荧屏上展现出十足的信心，这便是威斯纳早在20世纪80年代所认识的穆巴拉克。这个人身上总有一种自信，在面对无法预知的事情时，在他身上活生生地存在着。粗犷、英俊，收放自如的能力使你几乎就要相信，威斯纳的确也有一阵相信了，“这是一个伟人，他带领国家挺过了许多艰难时刻。这一次他也会继续下去”。6次暗杀行动，穆巴拉克总能幸免于难，他会是一个幸存者。

看着电视，威斯纳很清楚这个伟人将要面临的挑战。穆巴拉克是否考虑过呢？他是否知道身边正在发生着什么呢？他在电视机前演讲，而这场奇怪的、革命性的运动在开罗的手机上蔓延，如同在开罗的街道上蔓延一样，这恰好说明：旧势力为操控新规则而苦苦挣扎。威斯纳看过不少早前的演说录音，那些演说都希望平息众怒，实际上却更加激怒了群众。他很清楚穆巴拉克现在是剑走偏锋。

穆巴拉克在电视上告诉观众，他不会再去竞选总统，改革势在必行，但威斯纳知道还缺点儿什么。穆巴拉克需要站在抗议者的立场强调，他理解他们。在接下来的几周，威斯纳看着穆巴拉克不断在争取，他知道只有一件事穆巴拉克绝不能做——不可以傲慢自大，不可以像父亲那样以家长制的方式与抗议者们沟通。于是，在离开开罗后不久，威斯纳又回放了一遍穆巴拉克的演说，他听见这位总统用沉稳却稍稍有些刺耳的声音说道：“我对你们所说的一切都是我的肺腑之言，是一个父亲想对子女说的话。”威斯纳叹了口气，感慨一切都无法挽回了。

两周后，穆巴拉克从公众视线里消失了。

2.

设想一下，如果你是穆巴拉克，或是21世纪初一位有成就的独裁者，已经掌控了中东或者北非国家几十年。也许你是从父亲或叔父那儿继承了你的地位。他们教会你如何使用权力，如何掌控权力，频繁更换政府要员，不时地处决你的敌手。你会明白严酷镇压的好处，你将你的安全官员派往美国或者欧洲最好的军事院校，用（一点点）人性化来教会他们如何磨炼自己的坚毅。简言之，你已经学会使用强权，同时建立一种特定的国民逻辑，这种逻辑认定你的名字——卡扎菲、穆巴拉克或本·阿里，是稳定、繁荣甚至荣耀的同义词。现有的秩序在你看来也许是最稳定的秩序。你知道某天这种秩序是会改变的，但那一天似乎很遥远，于是你迟迟不肯改革，你会培养好自己的儿子来接替这个国家。此时，你的国民开始接触网络和手机。在2008年的某一天，金融危机爆发了，而你的辖区尚未受到任何影响，但你开始留意到一种让人坐立不安的趋势。

在冰岛、西班牙、智利，接着是以色列、乌克兰、土耳其、墨西哥，最后是纽约，成千上万的民众聚集起来。这些抗议者并非由一人单独领导。反而，这些运动同呼吸、共生长，像是一个有机的整体。不满情绪蔓延开来，甚至连过程都相同：民众聚集开始控制某些重要的公共领域——广场、证券交易所、公园。所有运动的组织好像用了完全看不见的技术让所有人聚集：短信、上传视频、聊天室。全世界都有类似的运动，伊朗、意大利、俄罗斯到处都有。爆发在纽约的“占领华尔街”示威活动，便是针对不平等经济及金融系统的抗议活动。活动演变为自发性的社会运动，突然在成百上千个城市爆发，比如“占领华盛顿”“占领拉斯韦加斯”。

在西迪布济德这个远离尘嚣的突尼斯小镇上，一名当地的街头小贩点火自焚。警方（更糟的是，这是一名女警）没收了他的秤及水果，因为小贩的贫穷和无力抗争，警察便毫无缘由地将他推来搡去。那是2010年12月，没过几个小时，示威者开始在西迪布济德聚集。人群蔓延至突尼斯，接着是特里波利，再之后是大马士革。愤怒的人群

在由视频和文字组成的虚拟前线上涌动，摧毁了整个北非的稳定。在接下来的两年内，埃及、突尼斯、利比亚以及也门的领导人纷纷被拉下马。他们的姓名不再是稳定的标志，而是立刻成为不公正的代名词。其他的国家，如叙利亚、阿尔及利亚、苏丹及巴林，则跌入国内动荡不安的黑洞之中。有人误以为这些运动都是争取民主的革命运动。然而，随着时间流逝，很显然事实并非如此。在这些暴动迷雾中滋生了一些更为复杂的情况。全新的、几乎是虚拟的恐怖主义组织也乘虚组织起来，这是一连串的抗议中最具破坏性的。一种新的政治力量，一种连接人、思想及破坏力的方式就此出现。不论是凶残的原教旨主义者，还是乐观积极的年轻人，都跃跃欲试。民主革命？不对。革命？对，显然这才是。

几年后，在你被人取而代之或在逃亡路上，你的祖国历经巨变，你接受了善意的美国外交官的建议，在他的催促下你去往宁静的沙特阿拉伯隐居，西班牙的社会哲学家曼纽尔·卡斯特尔（Manuel Castells）会向外界声称你得了不治之症，让你彻底解放。卡斯特尔或许不是一个诊断2008年之后影响颇广的政治疾病的合适人选。他是一个小个子，爱运动，留着一头毫无修饰的白发，他总是得意地穿着会计式的衣服，还带着西班牙的卷舌口音，这些都为他的演讲平添了一些令人惊奇的浪漫味道。这种混合风格与他嘴里经常冒出的一个词非常相像——“革儿命”。人类学家在为一个远古的、未曾开发的部落记录时，总是谨小慎微，卡斯特尔也带着这种精神，花费数十年指点评论、分门别类、阐释网络。在20世纪90年代末，他的研究便为我们所在的世界设立框架：迅速变化，被沟通与技术撕裂，以不同寻常的方式连接在一起。卡斯特尔解释道：“网络社会代表着人类社会中一种质的变化。”

当然，卡斯特尔开始好奇这样一种变化是如何影响政治的。2014年冬，他在哈佛大学演讲时，回忆了在过去10年，尤其是2008年之后的感悟。那些年，他沉浸于研究历史上爆发过运动的地方。他告诉听

众：“我们见证着一种新形态的社会运动的诞生。”信息技术孕育了大规模的、迅速移动的社会浪潮。这些运动从不可见的瞬间变为不可逆的、推进政治的改革，或是为了经济公平，甚至是为了回到前技术时代，尽管做这么多努力看似很奇怪。在大部分国家里，已有的组织对新一代抗议者几乎没什么可以借鉴之处。政治党派充满了腐朽之气，媒体是国家所有的，而且被富豪们所控制。对于习惯迅速控局势的新一代而言，破旧机构里那种缓慢的进程着实让人难以忍受。

无论如何，还有另一种选择。Twitter、Facebook和YouTube都教过他们。因而，那些无计划的、无法控制的暴乱在很多城市中出现。几百年前那些著名的群体运动，如攻占巴士底狱、工人罢工等，都被连接行为取代。人们素未谋面，历史背景跟诉求迥异，但都被光速般的比特或是愤怒连为一体。或许这是可预见的，因为它正是模仿了2008年迅速传播的金融危机本身。英国央行高管、经济学家安迪·霍尔丹（Andy Haldane）发现，地球上的每个国家都被经济和技术（以及恐惧）连接在一起，会在瞬间同时跌下悬崖。而在此之前，世界并没有遭受过真正意义上的全球性金融危机。在一个季度内，全球主要经济体缩水了近5个百分点。

与经济动荡的传播速度相比，社会与政治的连锁反应似乎发展得更快，它们彼此呼应，带来更巨大、更复杂的影响。例如，“伊斯兰国”的出现几乎完全是伴随数字化网络的，而且它本身也是对由网络领导的“突尼斯骚乱”的回应。当奥巴马总统蔑视地称“伊斯兰国”为恐怖主义的低年级代表队，让西方不用过多担心，他实际指的是那个毁了穆巴拉克的昏暗而危险的本能行为。他认为这些“孩子”成不了什么气候。然而事实是，这些群体里的年轻人并非低年级代表队，他们对虚拟世界和键盘操作非常熟悉，所有这些给他们带去了力量与吸引力。甚至在那些以美国标准来看科技落后的国家，连接的系统也能迅速孕育革命。他们乐于填补不奏效的传统媒介的空缺，他们加速了不同群体的产生，诸如叙利亚电子军等。

从传统意义上来说，没有钱，没有朋友，没有出路，没有权力——一长串的绝望，意味着无足轻重。然而，“伊斯兰国”就像伊朗的博主、纽约主张社会正义的活动家们、瑞典的数字盗版军、也门蓄意报复的胡塞叛军，他们都信心满满地盯着那些有钱、有朋友、有权力、有无人机的人们，如奥巴马、穆巴拉克。“将一个有权力的人或机构名称填入空格”实在太慢了。他们遥不可及，并未相互连接。因此，尽管新型网络中的个人——年轻学生、未经正规训练的战士，是柔和的、人性化的，易被摧毁的，但他们仍在不间断地撕扯着旧的势力。这些紧密连接的系统比个人力量所能承受的更多。他们所共有的并非仅仅是某一件事或某一个身份，而是唾手可得的不间断的连接。而且他们的确怒火中烧。

那些老家伙们当然都很狡猾。他们试图截断技术本身，或者瞄准网络上的关键点。比如，“逮捕或者杀死你能找到的领导者”便是伊朗维持政权稳定的一项指令。其他政府部门发现他们可以通过跟踪反对者的亲人来摧毁他们的诉求。众所周知的关系压制便是能够迅速得到大权，用一种网络战胜另一种网络的最便捷的方式。当然，还有其他方式，例如埃及的军队则放长线钓大鱼，他们向大规模的反对者屈服，甚至让极端的网络掌控政权。但这在以后来看仅仅是个假象，是一种勾勒这些组织架构的方法，用来研究他们如何运作并记录权力的秘密来源、影响力以及资金情况。当埃及人民厌倦了由外行的伊斯兰教徒掌权时（埃及军知道早晚会有这一天的），将军们便开始行动了。

卡斯特尔怀疑，这些反对者们究竟想要达到什么目的？到底是一种什么样的革命，除了在特里波利跟大马士革留下一摊污水，什么也没有留下？卡斯特尔承认，他们的目的大部分都是毁灭性的，但这才是关键：粉碎旧的律法，分裂权力与掌控，改变了这个世界。这种革命也揭示了一种隐藏的连接逻辑。不靠谱？就好像是说地震与流行病应该被忽略一样。网络社会运动在打破曾经坚固的结构上很有发言

权。他们揭露了相互连接的断层线，展现了群体如何通过网络沿着看不见的线被连接及电流驱动而获取政权。反对者与恐怖分子明白权力仅仅因为网络而存在。所以，他们有一种本能可以迷惑宫殿里那些舒服自在的人们。权威人士那些传统反应——围捕通常的可疑人员并不奏效，卡斯特尔指出："可疑的是网络。"但是，你不能逮捕网络。

3.

在更进一步指出人们如何使用网络力量之前，我们需要看看许多领导人在低估网络力量时缺失了什么，我们需要在心里勾画出这片新的天地。正如曾经勾勒出"国王与宫殿"，或者"将领和军队"，或是"报纸与读者"的世界那样，我们需要说出像Facebook、优步或微软云端这样的公司是如何组织的，人们是如何将相同的规则运用在金融公司与军事力量之中的。那些具备网络敏感度的成功人士，与众不同的便是他们能看见网络中那些设计新颖又独特的组织结构，他们能理解权力如何运转。杰斐逊了解权力如何在一个民主国家运转，这也是他向麦迪逊建议《人权法案》的原因之一。今天的革命领袖也有相似的观点。谷歌服务器的设计师或是侧重技术的金融市场交易商，哪怕是恐怖组织，他们的过人之处便是能看到我们大多数人看不到的东西。网络看上去是什么样的？我们能像描绘忠诚那样描绘它吗？"国王在最上层，下面是骑士。"正如卡斯特尔所言，你的确不能突然逮捕网络。但是，你能否发现一些危险的地方呢？卡斯特尔所说的"权力在移动"到底是什么意思？就像我们曾经勾勒出国王与宫殿的画面一样，我在本章想要描绘的便是网络的样子。塔希尔王朝和"伊斯兰国"共同的群众运作方式是什么？为什么它们的势力都曾被世人低估？我想要描绘的网络就像我们这个年代的万能钥匙一样，它将我们身边的网络谜题一一解开。在某种意义上，这把钥匙也打开了我们通向网络应用的大门。

权力，即促使事情发生的能力，它由结构所决定，这已经成为历史学家和人类学家老生常谈的一个话题。当我说“超级权力”这个词时，我正在描绘着一幅国际体系的图景。“高速公路”这个词，会让人联想到物流、卡车、经济权力。这也就是“组织图”如此重要的原因，或者在少数的情况下，无形的人际关系会组成一张无形的势力网。想象一下你的家庭、公司或国家的权力图。谁是决策者？为什么？我们将自己的生活封闭在公司、议会或大学，这正是我们做的另一个决定。一名商业帝国的首席执行官创造出的公司将与一个对员工一视同仁的老板创造出的公司截然不同。一支居高临下的部队与军民鱼水情深的部队截然不同，就像中国游击队克服重重艰险，在1949年成立新中国，正是得益于这种军民鱼水之情。权力总是被放至各种不同的结构中。皇帝、国王、总统和国会均能反映出某种特定的编排。而编排一旦改变，权力便开始游移。领导人会与这种毫无休止的变化做抵抗：18世纪的“开明专制”，腓特烈二世、哈布斯堡家族的约瑟夫二世、圣彼得堡的叶卡捷琳娜二世，他们都将当时关于自由的新观点与操控的传统和感知相结合。在某种意义上，历史就是关于权力流动的故事。就像总统或教皇的观点一样，当时亚述王的观点还是很新颖的。历史伴随着各种新物种的发现和其他物种的灭亡而前进。这个警告对各个机构就像对臭虫一样管用，即没人会轻易放弃他的权力。

许多人十分理智地去追逐权力，直到有一天他们变得失去理智。数千年来，一名封建君王理应掌控成千上万农奴，这一观点在地主甚至农奴看来都是毋庸置疑的。约翰·梅纳德·凯恩斯（John Maynard Keynes）曾说过一句有关埃及的名言——建造金字塔的人并不意味他们就能够使用金字塔，也标志着几个世纪以来这种观点始终不容置疑，即使修建金字塔的过程是如此可怕。这个世界的特征——护城河、大教堂、金字塔、血汗工厂，它们存在与否只因权力允许或授权或鼓励他们而存在。我们生活中每天都会发生的事情——怎么买东西、在哪儿与朋友约会、拥戴哪种政治观念，这些都能创造出恒久的

结构，就像农民在田间走多了，便会踏出来一条小路。商场、民主、战争区都是人类出现后才有的人工制品。

我们已经可以看到，将力量融入网络会产生一种全新的布局。最终，这种布局创造了一种全新的商业、财富和战争区，也留下了一个新颖且富有活力的区域，在这个区域里，教育、医学和安全在一种十分高效的规划下、在一个历史性的范围内得以保障。对我们来说，这些结构还是有些不能想象的，就好似埃及奴隶也能投票一般。他们建议的可能，特别是激进且广为流传的礼仪，往往会被掩盖，因为我们现在很难勾画出他们的样子，就像在1985年人们很难想象搜索引擎一样。我们认为自己所处的时代是一个变革的时代，不是因为你可以在手机上观看视频，而是因为你为什么可以在手机上看视频，这些都暗示了我们身边那些陈旧且紧张的结构。但是现在构思一张权力图景，可以有助于讲述权力的故事以及权力是如何随着时间的推移而改变的。

4.

在启蒙运动和工业革命来临前，政治和经济权力往往高度集中。国王和封建君主控制了大多数的经济生产。神职人员决定能够与上帝进行交流的人选、方式以及时间。在一些早期银行业发达的城市里，如阿姆斯特丹、热那亚、里昂，少数家族控制了财政大权，进行着不可告人的勾当。关于这个世界的知识——科学、历史甚至地理，都紧密相关却晦涩难懂。在修道院和大学里，保护和编辑既有知识的使命已远远超过了对新思想的渴求。在那样的年代里，只有幸运的抑或是勇敢的少数人，才能决定大多数人的经济、政治和知识。可以想到的是，在少数幸运的实权人物手中，权力会变得一团糟。

随着时间的推移，裂隙就会产生。最早产生的裂隙也是最根本的：使天主教会分裂的便是分歧。起初，这是16世纪一位年轻的德国神学家马丁·路德（Martin Luther）的功劳。路德在晚年经常提及有一

句话改变了他的人生观，《罗马书》（Romans）一章17节讲道：“因为神的义，正在这福音上显明出来。这义是本于信，以致于信。如经上所记，义人必因信得生。”正如《罗马书》的书名一样（全称为《保罗达罗马人书》），它是一封使徒保罗（Saint Paul）给一群顽抗者的信。而就在当时，居住在罗马的犹太人在精神上行将灭亡。保罗尽量使语言简洁凝练。传播信仰所需要的不只有信仰而已。《罗马书》教导人们要相信上帝，也就是信仰，这样足以通向天堂里所有的富饶之地，即上帝的正直、来世和宽容。

然而，在马丁·路德的那个时代，通往那些富饶之地绝非易事。除此以外，精神控制已成了一个赚钱的买卖。富丽堂皇的天主教会、规模宏伟的大教堂、华丽异常的服饰，这些都是教会兜售死后升入天堂的赎罪券，哄骗信徒大量购买，不断聚敛资财的结果。以上帝之名的利欲熏心之徒与路德的因信称义形成强烈反差。当路德看到教会的神职人员正兴高采烈地将赎罪券变成现金时，他感受到的是天主教会散发着恶臭且怪异的虚伪。1517年夏，路德忍无可忍，他写了反对教会的《九十五条论纲》（*Ninety-Five Theses*），并在10月31日将其贴在当地教会的大门上。他在《九十五条论纲》第5条中指出：“信徒无论给教皇付出什么，教皇都无法影响信徒死后之事。”他在《九十五条论纲》第65条中又指出：“福音是他们钓取人类财富的网。”

路德除了尽可能恢复使徒保罗自我信仰的观念外，还设法引出一个关于权力的艰难论争。路德指出，我们与上帝的关系，就是我们的关系。这种关系无须协商，更无须购买。它无须华丽的服饰、教堂，抑或是镀金权杖。对于路德来说，第一个观点“上帝就在我们身边”引发了他强烈的精神动荡。这与他以前所了解的权力格格不入。路德在晚年曾回忆道，约在1508年，他开始学习圣·奥古斯汀（Saint Augusting）的书籍，也从中了解到信徒可以与上帝进行直接对话。他写道：“当我看到‘你，最仁慈的神父’时，我想到了无须教会为中介，我也可以与上帝相通，这使我几乎迫不及待想与上帝交流。”马丁·路

德真的可以直接与上帝交流吗？不过从那时起，路德便认定权力应由信仰传递至信仰，而非由信仰传递至金钱，再至教会，最后至信仰。这便是与上帝交流的一个异端想法：即使不通过教会作为中介，信徒也可以实现救赎。

这一观念对当时一些传统的教义产生了冲击，教会立刻察觉其中潜在的危险。于是，教会将路德列为异端分子，之后更是列为疯子。路德还认为，天主教会只是一个徒有其表且毫无用处的关卡，他还提出了一个更有意义的问题：权力究竟应该如何分割？如果路德的言论是对的，并且教徒可以与上帝自由地交流，那么另一些问题就会引起人们的思考。我们应该直接拥有政治权力吗？思想呢？金钱和土地呢？我们可以掌控自己的经济命运吗？"因信称义"就是"理念至理念"或者"真理至真理"，抑或是发生一个更加剧烈的转变——"公民至公民"？横亘在人民和权力之间的有很多规模庞大、值得信赖、舒适安逸（以及贪得无厌）的机构，而教会只是众多机构中一个小小的组成部分。

路德并不是孤独的。一个难以发问亦难以回答的时代即将开始。例如，波兰天文学家尼古拉·哥白尼，早于路德十几年前，他便提出一系列具有挑战性的问题。他曾写道："许多世纪以来人们已达成共识，认为地球作为宇宙的中心，是静止不动的……如若我的言论与此相反，定会被视作疯狂的想法。"马基雅维利、伽利略、伊拉兹马斯和一众思想家都在同样的质疑精神下辛勤研究。一旦他们"疯狂的想法"被证实是真理，便开启了探索新世界的道路。启蒙运动便这样开始了。旧的权力中心就好像什么都没有改变一样；也许他们认为这些改变是毫无必要的。在1547年的特伦托会议上，天主教会自信地宣称"本次会议宣布，如若有人违逆天主教会的旨意，将罪无可赦"，以此应对马丁·路德的宗教改革。但是，宗教改革已势不可挡。德国哲学家伊曼努尔·康德曾写道，这个世纪的格言可以概括为"敢于求知"。他认为："启蒙运动，除自由外，别无他求。"

宗教改革的出现，真是一个代价昂贵的诉求。

5.

在路德发表《九十五条论纲》的几年后，欧洲各国便开始分崩离析了。欧洲大陆一直以来的权力象征——集中与无可置疑被连根拔除。欧洲大陆出现了另一番景象。个人与上帝的交流以及宗教“一人，一祷告”的方法激化了其他固有矛盾的斗争。几乎每个宗教团体都曾有控制人民和限制人民选择的行为——教会、国王、封建制度、神话不断遭到削弱。英国哲学家、政治家弗兰西斯·培根在其著作《新工具论》（*The New Organon*）中发现了这一变化，他认为，“人类知识和人民权力实际上是一样的”。他的意思是人类知识就是力量。当这本书被译成拉丁文传至开普勒与伽利略手上时，人们可以想象这本书里所蕴含的力量与希望。前者当时正在奥地利林茨从事研究工作，而伽利略则在威尼斯，在他入狱的10年前，以此书为慰藉。身处启蒙时代的欧洲民众就是用质疑权愉快顺利地消除了大部分的旧制度。路德的宗教异端首先造成了宗教改革革命的爆发，战争致使每个欧洲皇室家族都陷入了教会和政府的竞争，以及皇室家族之间的竞争。三十年战争(注)（1618—1648年）是第一个真正意义上的席卷整个欧洲的战争，其浴血奋战的结果就是建立了国王有权选择宗教的新平衡。正如1648年《威斯特法利亚条约》所规定的，“谁是此地的主人，便有权决定此地的宗教信仰”。这一共识带来了短时间的安稳。毕竟，你可以往这句话里灌输个人想法，于是人们开始进一步要求——“我的地盘，我的宗教”。

从某种意义上说，这场革命性的骚乱必然会将权力从一个舒适的、不对等的、由少数控制多数的形式，转化成一个更对等的形式。路德的宗教改革观使上帝直接可以及时地与每位选民进行交流。（就像哥白尼最终从科学的角度，使我们有能力去质疑上帝究竟是否存在。）人们常常争论，每个人都是平等的。尽管在提出“生而平等”的

重要概念的过程中，引发了法国大革命、美国独立战争以及大量解放战争，但实际上，每一代人对这一概念都越发重视。

民主政治体制将权力平衡视为神圣而不可侵犯的，于是国家政权通过世袭或刺杀来获取，变革为人民大众决定一切的共和制。市场也同样反映权力的新变化。产品质量怎么样？价格如何？市场有需求吗？这些问题都是最基本的，而不是哪位君主可以控制的。将权力下放至商人、政治家、科学家和艺术家便意味着思想、政治和创新领域都有了竞争。他们会变得更好、更优秀。所有这些相互影响的部分一起推动了历史上第一次经济的持续增长。在一个“商业社会”，亚当·斯密在《国富论》中解释道，“通过交换，人们才能生存，所有人或多或少都有点儿商人的样子”。斯密不是指每个人都是真正的商人，而是说在一个市场化的世界里，我们每个人的劳动、想法、资产都是一种商品。只有通过竞争，我们才会获得自由。为了选票，为了工作，或是为了资源。

如果陈旧的信仰与体制无法承受这些强大且均衡的力量所施加的压力，那么新的信仰与体制便会取而代之。诺贝尔奖获得者、经济学家道格拉斯·诺斯（Douglass North）将这些基础称为“人类搭建的支撑结构”。不仅是机会均等，还包括影响均等或权利均等的想法都需要有新的容器，如投票室、立法机关、工会。法律准则是最基本的要素之一：一部可以在整个社会公正推行的法典、秩序的准则远比声望、权力或出身这些惯常的优势更加重要。人们在法院里因法律得以平等。反过来，这也意味着一个新程度的公平颠覆了社会秩序，也意味着提升个人地位的渴求变得不再遥远。居斯塔夫·福楼拜在那本讲述攀高结贵的悲剧之作《包法利夫人》（*Madame Bovary*）里对权力进行了警示：“只要远远地看着你的偶像就好，他们镀金的外表会粘住你的手指。”

人们对于上层生活的追求并不会因此而止步。《包法利夫人》的读者就是这些人当中的一部分，毕竟他们都是接受过教育的人。他们身边有标准化的度量方式，新兴的全球信贷和货币流通，这些都成为传播希望、权力、准入的工具。“她想要死，但是她也想活在巴黎。”福楼拜这样描绘了这个可怜的艾玛·包法利（Emma Bovary），宿命般地沉溺于多一点、再多一点的可能之中。她不是孤独的，就像博物馆里总是挤满首次来参观的人。科学会议将人们聚集在一起进行思想辩论。全球工业博览会将理论知识转为实际的工业效益。钢铁、蒸汽和电力使用效率的提升，展现出希望与成就的良性循环，而在这个循环中，实验室和市场、科学家和商人紧紧联系在了一起。所有在《包法利夫人》中出现的人物——攀高结贵的家庭妇女，贪婪的投机者，极度乐观的发明家，在我们这个时代也不乏其人。他们就是现代社会中各色人物的缩影。

“所有确定不变的关系都已消失不见，所有新成形的物质在固化前便已陈旧。所有固体已消散在空气中，所有神圣之物都已被亵渎。”这段话是卡尔·马克思和弗里德里希·恩格斯在1849年描述的关于变化的速度。越来越多的人“敢于了解”，有争议的理念变得无法避免。有关进化、电力或政治的观点都引起了人们的好奇。约翰·洛克、艾萨克·牛顿、查尔斯·达尔文都因他们的思想而备受瞩目，同样他们也吸引了一批维护他们的大众。争论就是为了揭示真理，让人们也能与路德一样，感受到一个重大观点被发掘出的震撼。但是，这些辩论记录都得保存下来，不论是在学术期刊、书中，或是反复在书信里被人提及，这尤为重要。

大多数历史知识都遭受过脆弱不堪的阶段：一些重要的观点会因灾祸而遗失，因某名异教徒被迫害致死而消失，因图书馆着火而化成灰烬，抑或是因战争而丢失。这就是为什么莎士比亚的戏剧得以完整保存，但不幸的是，萨福（Sappho）的诗歌在公元前6世纪却少得可怜。知识的广泛传播得到了保障人类最伟大的思想和最出色的艺术。

牛顿曾说过："站在巨人的肩膀上，可以看得更远。"牛顿推动科学革命所用书的数量与天才的数量不分伯仲。这样一来，知识的保存和发展，新的对称性，不仅是历史上最大幅度的权力转移，也是人类历史上前所未有的好事。

当然，换个角度来看，这也差不多是最糟糕的事情，对称性也有其阴暗面。也就是说，国家之间只有通过使用大规模、具有杀伤性的力量才能决定其战略走向。每年，欧洲的科学和工业引擎都批量生产出具有前所未有的破坏力的器械。拿破仑最大的胜利便得益于法国火炮工厂的工业实力及法国大革命解放的人民群众。法语中"levée en masse"这个命名便暗示雇佣兵或贵族，还有当人民群众也与他们统一阵线之后，规模究竟会有多大。当大英帝国取代法国成为世界第一时，生产规模和军舰吃水度起到了决定性作用。德国"铁血"商业引擎挑战了英国对地球的统治。大小、规模和安全紧密相关，这从美国对世界的统治中便可窥见一二。美国工业不容争辩的生产力是温斯顿·丘吉尔在1939年后那紧张的两年里唯一的慰藉。在珍珠港事件发生的第二天，他写道："我知道美国已经打算参战了，并准备集中全力，誓死抗争。希特勒的命数已定。墨索里尼的命数已定。至于日本人，他们会被碾成粉末。其他就只剩下对势不可挡的力量的合理运用了。"或者，我们逆向思考一下——海军上将山本五十六（Yamamoto）对首相近卫文说："如果你告诉我战争的必要性，那么在与美国和英国对战的前6个月，甚至一年的时间里，我会一路狂攻，将一连串的胜利摆在你的面前。我还必须告诉你的是，如果战事延长至两年或三年，我便没有信心赢得最后的胜利。"被碾为粉末，势均力敌，这就是一个最有决定意义的对称结构，在纯粹逻辑学中，权力的存在是无可争辩的。直到现在，亦是如此。

6.

当今时代，我们应该如何理解权力？究竟怎样才能最大限度地勾画出它源源不断的需求？

很可能会有人说，群众对群众的权力世界正在与我们渐行渐远。毕竟在网络中，现在任何一个微小的碎片都会带来巨大的，甚至致命的、具有颠覆性的压力。一个聪明的电脑黑客、一个散漫的恐怖分子、一个有坏点子的避险投资经理人，甚至一个纯属意外的错误连接都会造成大面积的破坏。将如此多的权力存放在一个系统里实属前所未有，然而只要一个错误便会让其不堪一击。如今，虽然有些东西强大了，却又好像变得更脆弱了。一个国家的国内生产总值可能很高，但是如果这个国家的社会、法律或年轻人的联系不畅了，那么这个国家的国会比其财政力量更加不堪一击。

但是，这个“针刺力”（Power of a Pinprick）的不对称并不能说明一切。当网络的决定性特征影响到小微力量并推动它们发展时，另外一些事也引起了我们的关注：数量庞大，甚至具有历史性的力量聚合。互联网平台如Facebook，软件系统如微软，搜索引擎如谷歌，都变得越来越难以取代，谷歌每天回答全球50%以上的问题。那谷歌是人类历史上最强大的公司吗？是Facebook吗？还是说他们的权力被广泛分配？抑或是，它们的权力被凝缩成数学算法和云数据？

想要了解网络时代——我指的不仅是互联网，还包括所有你能想到的连接系统，最开始我们都会有这样的想法：在连接系统里，对力量的诠释不仅要通过深度浓缩，还要通过海量分配。对于网络世界的理解，不应只是简单的随机术语。在不久的将来，权力及其影响会变得比封建时代还要高度集中，甚至比最有活力的民主还要分散。我们可能会说，网络力量就像是由数以亿计的紧密相连的点连接至一个十分重要且高度集中的内核。我们的世界充满着数不尽的连接设备和快节奏的人们，但是我们也有集中化的公司、协议和系统。在以前，生物研究是很复杂的，它需要10亿美元的实验室，而如今，一个基于大

量云数据的遗传数据库（集合）的工作台（分配）便可取而代之。你可以用你的手机（分配）录制高质量的视频，再通过诸如Instagram（社交软件）这类的中央站与数百万人分享你的视频。金融工程师可以设计出一款新的交易工具（分配），但利润多少则取决于它与这熙熙攘攘、能决定价格的市场（集合）的连接程度。

这种相互牵引、像太妃糖似的关系网在小（你的手表）和大（连接数据系统）之间不断延伸。一想到网络力量，这个画面就会出现在你的脑海里。在解放广场的民众，他们神奇般的出现就是通过手机或者一些如YouTube这样的平台，将一些曾经隐形的表层形式变为现实。如果这样，那么穆巴拉克身边的人被迷惑也就不足为奇了。相互连接的恐怖分子团体就是通过这种方式，看似寻不出踪迹，却能通过连接世界各地的海量信息平台吸引追随者，而那些激进的分析家一直以为招募宗教狂热者需要寺院、学校，以至最终个体之间的接触。

300年前，亚当·斯密就曾说过，在商业社会中，我们每个人都是一名商人。在现在相互连接的世界里，我们每个人都是一个节点。我们处在中间与外围之间那片紧绷而延伸的区域。当我们说连接改变事物的本质时，这的确是一种我们需要思考的平衡。约翰·帕吉特和沃尔特·鲍威尔在其研究复杂连接系统的巨著《组织和市场的出现》（*The Emergence of Organizations and Markets*）中写道："社会结构，更应该被看作社会生活流动的漩涡，而不是一栋石屋。"这一观点暗示出种种不安：我们是所有的结构中的一部分——议会、大学、工作的公司，甚至连我们的思维都是临时关系的组合。当然，这些关系也可能马上发生变化。

集中与分配之间的矛盾就好似一把液压钳。这种运动改变了约定俗成的旧式行为习惯。以我的父亲为例，他是一名传统医学领域的顶尖心脏病医生。几千年来，传统医学都是以医生为中心。当你躺在担架上奄奄一息，鉴于父亲拥有数十年的培训及临床经验，他便是你最

大的救星。但现在情况不同了，几乎每一个患者都会怀疑并胡乱猜测父亲的诊断，甚至连父亲救活的那些人也会这么做。导管还没从鼻子里取出，这些病人就开始上网搜索自己的病情，相信那些真假参半的信息，并和网上那些患有同样疾病的人互相探讨。这样一来，父亲的诊断便受到了挑战。若有一天“DNA互联网”、诊疗病历、实时更新的医疗数据库出现，智能机械都能比我父亲更胜任诊疗工作。数据中心与传感器之间持续不断的信息交流会使得这些系统的应用范围不断扩大，将患者心跳的细微却惊人的变化、新药物治疗所遗留的化学嵌合体，以及患者临终前每分钟的感受都呈现出来，而这些是父亲永远都不愿看到的。

互联网引起了集中和分配，并导致许多现有结构的解体。以令人担忧的全球经济为例，财富高度集中，而廉价劳动力所进行的工作却极为分散。正如我父亲在医疗领域的关键角色受到的挑战一样，全球的中产阶级正同时受到来自上层阶级和下层阶级的双重压力，他们的工作被机器以及越南的血汗工厂所取代（分配）。经济利益却正以极快的速度向精英阶层积累，同时带去更多信息、机会以及充分的连接。

将经济置于网络层面审视会带来新的巨大压力。一位韩国朋友在谈到韩国经济低谷的时候这么对我说：“我们失败了。”韩国的电脑和电视制造商曾希望开发出自己的核心软件，也曾希望自己的硬件制造技术不可超越。但他们已然丧失了市场，从谷歌、Facebook、苹果等类似的公司创办之日起，他们就已经开始丧失市场了。韩国本土的同行没有吸引力，也没有机会与之竞争。如今，中越两国利用其廉价劳动力进行流水线生产，使得一度广受赞誉的韩国制造业已不能和中越两国的制造业相提并论。无论是在首尔的技术公司工作，还是在我父亲的心脏病学办公室工作，两者都有着奇特且共通的一面。

这种网络引领的摧毁模式几乎随处可见，这是有力的知识核心与广泛分布的各式连接的产物。报纸不再深度报道切题的消息，反而充斥着没有营养的大众新闻和故作聪明的社会新闻；曾经播出经典电视剧《欢乐酒家》（*Cheers*）和《宋飞正传》（*Seinfeld*）的时代一去不复返，取而代之的是廉价上传的视频和各种网络平台。

比特币和其他电子货币亦是如此。这些电子货币正一点点地蚕食着央行原本不容置疑的权威。无人机如今也成为连接的产物，只要利用各种航空技术，并通过一连串的全球卫星定位系统的信号对无人机的飞行轨迹进行定位就可以完成。这些给我们传统的安全观带来的冲击将会同“集中—分散”对医疗和金融业带来的冲击一样：让传统的方法变得效率低下、毫无用处。自控无人机对战航空母舰？边境防御？人类士兵？想想19世纪的巴黎欧仁·奥斯曼（Baron Haussman）为了控制住启蒙运动时代那些放纵易怒的市民所推行的政策。他将城市中宽敞的林荫大道、狭窄的人行街道及城市中轴设计成辅助警察快速隔离暴徒的通道。我们的城市呢？为了抵御非对称性无人攻击机，自动救护车以及机器警察，城市需要人保护。不久的将来，正如20世纪的汽车一样，无人机也会对我们的城市提出重新规划的要求。康威所说的网络力量法则再次发挥了效用。虚拟正在变为现实。

7.

连接是一种解放——这个简单的、曾吸引人的想法是错的。如今，连接常常处于一种紧张状态下，这种状态强而有力，并且时刻变化。这样的平衡存在于自然法则的最基本的单位中，即原子核内。20世纪物理学的重大突破在于，证实了原子中核外负电子与核内质子、中子所表现出的电力平衡。在这一意义上看，氢原子是最简单的情况，仅有的一个电子和一个质子达到了平衡。铀则是另一种情况，它所拥有的92个电子和92个质子一一对应，达到了平衡。网络也是这样一种能量的平衡：外在的设备越多，网络的内核就会越强大。比如，

当谷歌每小时只接受少量提问的时候，其内核就没有必要进行更新升级，这种简单情况类似于氢原子。但是现在，谷歌的信息量已经趋于爆炸。手机、汽车，或者任何一种网络浏览器都如同环绕在数据中心外的电子一般，有着无穷无尽的需求。这样的规模是惊人的，据内部人士透露，谷歌服务器的内部业务量占到了互联网总业务量的10%。这意味着我们需要处理上亿的连接点，而所有这些连接点都被中心信息核所牵引。设备越多，信息核就会越强大。分散与集中如今就是力量的本质。

这种牵引运动，通过力量的核心及分散点无情地拉扯着那些已固化的结构、事物和人群。这足以解释我们这个时代，我们曾依赖过的一些机构土崩瓦解的原因。连接改变了事物的本质，私人医生、银行存款、军队，以及上亿的国民，莫不如此。一旦人们与市场、知识和世界取得联系，他们的生活将不可避免地瞬息万变。试回想，曾在启蒙运动时期起关键作用的绞刑台，当时不论人们建立了多少，现如今都将被推倒。

如果你利用工具和技能来审视这个世界，将这个世界视为一张振荡着且拉扯着的关系网，那么你可以从坦克、军人和常年的社会稳定中看出其中的脆弱性和可能性。一旦你发现了新的规则及其影响，哪怕是电流源的影响和控制这种最不容置疑的事，也会显示出破绽。美元，航母，边防线，无一不是如此。第七感这一概念最初是由对力量重组的感知所定义，假设你看见一个孩子拿着手机，细想一下就会感受到互联网潜在的力量。假设你看见一个怒气冲冲又没受过多少教育的自称恐怖分子的人，你绝不会联想到一个低年级代表队。相反，你会感到惊讶，这种惊讶会让你不悦。我的一个朋友控制着世界上最大的比特币安全保险库，他曾经这样告诉我，“平台曾无比重要，而如今重要的却是协议。”他指出，渠道和规则连接着世界不同的体系，从根本上影响着权力的分配。比特币的数据区块链规则或者类似IPv6[注]这

样的寻址协议，揭示出我们在未来都将彼此连接。这些例子揭示出一个事实，即外在互联网施加的压力将变得具有可操作性。

请你试一下，右手握拳，左手张开，两手保持几英寸距离。把左手想象成不断振荡的、连接着的各种互联网，把右拳想象成聚集的能量。那么右手就是谷歌地图，左手就是无数的安卓手机，这就是我们的时代图景。互联网存在于左右手之间，存在于一种集中与分散并存的对立状态中。无论我们与什么人、什么物体产生连接，比如自己的父亲、报纸、难民、玩具无人机，都不可避免地改变了其本质属性。以前的领导者的权威正在消退，当前伟大使命的促成因素还不连贯，我们的时代实质上是一个变革的时代，而领导者仍旧被相互拉扯的力量所左右，在这种对立的状况下我们应当自我塑造，并为新的建设而时刻准备，这一点我相信你已经意识到了。互联网的力量虽然会造成对立，但同时也能够导致创造的发生。

这样的矛盾让我困惑已久。显而易见，能量正以惊人的速度集中，同时呈现出前所未有的扩张。这一现象令我们百思不得其解，它是如何进行运转的，驱动力量又是什么？弄清这些问题需要抛弃我们西方非黑即白式的思维方式，认识到对立的两个方面是可以取得平衡并能统一在一个整体里的，只有这样才能实现认知上的飞跃。最终我得出的结论是，事物并不是非黑即白，而是对立统一的。

举个例子，1127年，来自北方塞外的女真铁骑进军中原，统治中国长达168年的北宋王朝覆灭。北宋的文武官员、社会贤达，自当时的都城东京（今河南开封）南下，渡过长江，建立南宋，定都湖畔城市临安，即现在的杭州。临安，即“取得安定”之意。对南宋统治者而言，这座小城确是一处可让他们远离战乱，休养生息的佳境。

此城临西湖而建，湖水在绵延起伏的丘陵与茶园间静静流淌。诗人、政治家苏东坡曾将西湖比作美人，因其能给人一种内心的安静平和而不乏赞叹。中国文化中将水视为阴，南怀瑾大师建学堂的太湖也

是如此。南宋统治者摆脱了侵略这股盛气逼人的“阳气”，最终来到了拥有和平的“阴气”的南方。阳，即积极行动，暴力侵犯，极具创造力；阴，即平静祥和，风调雨顺。阳是雷雨，阴是雷雨后的平静，土地湿润，作物生长。阴阳调和的概念源自中国最古老的哲学思想，著名的政论文集《淮南子》有言，“天地之袭精为阴阳”“阳生于阴，阴生于阳”。杭州便是阴的代表，那里孕育了千古流芳的哲学、诗歌和艺术。伟大诞生于平静，时至今日，坐拥西湖之畔，品当地龙井，内心安定，自然超脱。

我们可以用阴阳调和的理论来理解这样一个事实，即当今互联网力量的分散并非真正的分散。互联网的力量最终是强大的，以其惊人的创造力创造出不计其数的设备，让人们充满梦想，并在这一古老平衡的外围增添了许多代表着暴力的阳气。而在其中心则是默默地进行着算法，呈现出一种浓厚的，静止的，甚至是安静的状态，聚集着大量的阴气。事实上，这种相互对立的争论在互联网革命伊始就已出现。1949年，电脑科学的开拓者克劳德·香农（Claude Shannon）将信息视为一种脉动，这种脉动带有熵系统的不稳定性，我们可以称之为“阳”。差不多在同一时间的1948年，机器设计师诺伯特·维纳（Norbert Wiener）用一种不同的眼光来审视数字时代，认为数字时代具有稳定性和结构性，我们可以称之为“阴”。因此，维纳提出控制论来描述这种数字秩序。这一概念来源于一个希腊词汇kibernetes，即在船只遇到风浪时进行的有序指导。

我们现在明白了身边的网络是阴阳兼具的，既井然有序又混乱无序，既有益又有害。在这个相互连接的时代，力量既集中又分散。这些统一体中的两个方面相互依存，相互促进。作物需要雷雨的滋润，雷雨又需要吸收地面辐射的热量。或可认为，正是与女真铁骑暴力战争的阳气催生了杭州的阴气，并带来了繁荣。大量分散着的连接点引发了革命、经济危机以及粉碎性的革新，但也让人们强烈地趋于团结，相信让我们聚集在一起的凝聚力。对立统一的观点并非中国文明

独有，古希腊和罗马的文化传统中同样存在，比如赫拉克利特（Heraclitus）曾指出的“万物为一”。或者你可以认为，无恨则无爱、无静则无乱、无丑则无美，又或是我们即将看到的，无创造则无毁灭。

---

1. 三十年战争，是由神圣罗马帝国的内战演变而成的全欧参与的一次大规模国际战争。——编者注
2. IPv6是互联网工程任务但设计的用于替代现行版本IP协议（IPv4）的下一代IP协议。——编者注

第五章 渔网：连接的复杂性

连接意味着复杂性和进化。任何系统中，作用因素和连接类型越多，就会越复杂，越难以预测。但你要明白，在未来，连接是不可避免的，进化与混乱也是不可避免的。

“网络为何传播得如此迅速”

1.

1959年，当时还年轻的电力工程师保罗·巴兰（Paul Baran）原本在位于洛杉矶的霍华德·休斯（Howard Hughes）的飞行器设计工厂工作，这一年，他来到位于圣莫妮卡海滩边上的一栋低矮的现代建筑——兰德公司。兰德公司在20世纪50年代是研究开发的代名词，它由美国空军和道格拉斯飞机公司共同筹建，招揽数学和科研人才，旨在赢得冷战。兰德公司是许多科研人员的梦想之地，那里有着浓烈的爱国情怀、顶尖的科学技术和灿烂的加州阳光。那里还有着无拘无束的知识氛围，而上锁的保险箱和热切的人心里则隐藏着危险的核弹问题。巴兰在那里安顿下来后，摆在他面前的是最麻烦、最机密的难题。

当时冷战正处于升温阶段。向广岛和长崎投下的两颗原子弹的爆炸场面，人们还记忆犹新。人们第一次意识到，人类已有能力摧毁整个地球。在那样的年代里，该如何管控危机引起了广泛的争论。全世界充满着对共产主义的恐惧，而对刚与极权主义势力打完一场世界大战的美国人来说，这并不是不切实际的担心。在许多市民和军事家的

心中都萦绕着一种恐惧：一旦展现出弱点，苏联会不会发动一次迅猛的核攻击呢？所以，规避这种风险就成了美国外交部和国防部的首要考虑。“军事机构的首要目的就是赢得战争，”核军事家伯纳德·布罗迪（Bernard Brodie）在1946年的一本备忘录中写道，“但从现在开始，它们的首要目的则是避免战争。”苏联必须明白并相信，任何攻击美国的行为最终都会导致灾难性的结果。这种逻辑被称为“威胁制衡”，而这种平衡反而取决于美国报复的能力，尽管美国军队在苏联的第一轮导弹攻击中几乎被碾压。如果苏联的军事家能找到一种方式来消灭美国在第一回合中的反抗，那么苏联领导人可能会冒险一试。他们可能会首先去除美国的利爪，然后轻而易举地将世界撕碎。如果赫鲁晓夫1956年的名言“我们将埋葬你们”（We will bury you）是有意的，那么这一举动将成为极其便利的第一步。

20世纪50年代后期，当巴兰到兰德公司时，冷战已到了局势最紧张的时期，美国最严防死守的机密是：如果苏联真的发起攻击，美国将不会回应。尽管拥有无价的炸弹和导弹，人数百万的军队，但美国不会反击苏联，因为美国的校级军官将无法相互沟通或与首都的将领们对话。美国使用的军事无线电和电话系统，竟然无法抵御核攻击，这就是巴兰奉命解决的机密且致命的问题。“当时，我们不知道如何建立可以抵御敌人武器的通信系统。”他回忆道。兰德公司的计算机模拟结果显示，美国电话电报公司担负美国军事通信的长线系统是一张铜线网，即使小小的物理损伤也能切断通信。苏联的攻击无疑会瞄准这一点。

美国军方已在这个问题上花费了一大笔钱（而且有一半的费用被用来掩饰这个问题）。但是，重新设计连接军事基地和战略指挥所的电话网络，同样花费不菲。因为这些线路和转接中心的布局只有几个大的中心节点，就像给自行车车轮安上了辐条，网络几乎无法在原本的设计基础上生存。如果你看到这个网络的设计图，主枢纽塞满高级指挥官，线路辐射到基地和导弹反射井，这看起来就是一个靶心。如

果苏联稍微瞄准这个靶心，投掷一两颗炸弹，那这个网络将整体覆灭，美军将闭目塞听。而苏联的导弹越来越精准，美国通信系统的脆弱成为越来越严重的问题。“很快，我们将生活在一个我们将无法保证是否能存活的时代。”巴兰写道。

经过仔细筛选的科学家们知道，实际情况更危急。在巴兰进入兰德的不久前，科学家在太平洋测试氢弹时发现，氢弹爆炸的辐射会干扰到几百公里以外的通信。苏联的进攻就算没击中美国电话电报公司的中心节点，也会将美军通信变成一些嘶嘶作响、毫无作用的电话机。“我们的通信特别脆弱，”巴兰说，“每个导弹基地的指挥官都面临着这样的难题，要么在受到物理攻击时纹丝不动，要么采取行动，但那就意味着一场不可挽回的战争全面爆发。”你可以想象一下决策的瞬间：某位陆军上校，独自驾驶装载着炸弹的飞机在欧洲上空，或在某片玉米地的地下深处的导弹发射井旁边犹豫着，到底发不发射？这是很恐怖的事情。巴兰开始想，有没有其他方式可以发出反击的信号？

2.

不久后，巴兰便因应对这个危急挑战的独创想法而出名。他的深刻见解后来引发了现代互联网的产生。在兰德公司的时候，巴兰创造了一系列智能和技术上的飞跃，登上了伟大科学的圣坛。他设想的某种共享信息的方法，几乎未曾有人想到过。他设计的电力网络模型做到了一种关于信念、感知、科学等方面的突破，就如同布鲁内莱斯基（Brunelleschi）在画出佛罗伦萨的穹顶教堂的草图时也做到的突破一样。然后，巴兰发现了如何将系统强化到能够经得起最坏的冲击。巴兰的发现从本质上揭露了，有些网络一旦掌握了我们的世界，将带来不可逆的转变。你很难从人手一部手机的地方回到没人拥有手机的地方。有了谷歌你不会再去查阅《不列颠百科全书》。我们会发现，我们无法真正回到以前的股票市场、军事联盟或卫生条件。巴兰证明了，建立足以抵抗任何攻击的连接系统是有可能的，而且在这一过程

中，他预测了像我们现在这样的世界，连接系统使某个点和其他无数个点以惊人的速度相连。巴兰也想到了这些系统在遇到攻击时将变得更强。也许我们会问，为何我们世界中巨大的网络数据试图摧毁原有的事物？这是因为它们知道，我们进入现在的时代并非侥幸。它们的竞争对手是未来将会被同化的事物。未来将替代纽约证券交易所的会是什么？将改进邮局系统的是什么？将重塑娱乐现状的又会是什么？一个强大的新群体能理解巴兰发起的关于网络的见解，尽管他们并不认识他是谁。我们也需要这样做。

1926年，保罗·巴兰出生于波兰格罗德诺州，父亲有一定积蓄，但对未来也缺乏安全感。当保罗（当时名叫Pesach）两岁时，巴兰一家逃往美国。年轻的保罗是个模范学生，很快便在数学方面得奖。他的天赋对休斯公司的军事工程方面具有卓越的贡献，后来他也是兰德公司里科学和安全方面的奇才。但是，那场波兰大撤离给他留下了持久且强烈的印记，正如那个年代的其他众多难民一样。20世纪40年代，当纳粹主义肃杀的迷雾笼罩欧洲时，巴兰家庭出现了一个亟待解决的问题：在面临大灾难时家人间该如何保持联系？所以，这也是意料之中，决定巴兰是否存活的问题也是改变了他的人生轨迹的问题。如何保持联系呢？“我考虑的是存活的可能。”巴兰曾说过。

在兰德公司两年孜孜不倦的学习后，巴兰慢慢开始摸清解决方案的整体架构。1961年夏天，他开始给空军军官演讲，在一次次的演讲中和一道道方程式的书写中，他越来越接近自己想要的答案。他后来说，他最初也不完全知道自己的方向，但他有种直觉，肯定有其他的解法。当巡回演讲结束时，他便找到了答案。

与许多创新相似，巴兰的设计从一个不可行的想法开始。他想，当一次攻击临近时，国防部可能一次性将成千上万的编码信息通过调频广播频率广播出去。导弹发射及炸弹指挥官将聚集在晶体管收音机旁，边悠闲地收听深夜棒球赛，边接收“发射”的指令。靶心形状的电

话线网络将会被某种更顽强的东西代替，即使R–7洲际弹道导弹也无法轻易清除。但这种方法有一个缺点：它依赖广播塔和不稳定的调频电波。这种分布广泛又无法瞄准的网络令巴兰陷入思考。发出信息并让它们自动寻找目的地——这种想法如果能实现的话，肯定特别吸引人。如果能实现，中心枢纽不再存在，信息可以像无线电信号一样通过连接的线路在空中传递。在巴兰的系统里，军事交流信息可以从一个点跳到另一个点，每一次停下都可以重新导向原本的目的地。若以此类推，得出的网络将会像渔网一样：许多链接通过一些节点相互连接。并且，因为数据束，巴兰称为“数据包”，可被网络挪动，当某些地方的网络被切断、被核武器轰炸或破坏时，其他地方的网络仍可以用。数据包可以找到其他路径。理论上，即使是被重度损坏或辐射的网络，也可以将发射（或撤销）信息安全地从白宫带给轰炸机飞行员。

巴兰回忆道：“早期的模拟显示，当设想的这种网络有50%被瞬间摧毁时，剩下的部分可以在半秒内重新设立。”换句话说，即使整个系统的大部分都被切断掉线，信息也能找到网络中的新路径。这种恢复几乎瞬间就完成了。当他开始为这些“分散式”的网络建模时，巴兰发现这些网络不仅能在冲击中存活下来，而且还可以保持一定的效率。他总结道，“花费6000美元（1964年的美元价值）用于筹建和维护”，他的设计便可“处理第七国防部部内的长途通信，而在此之前，国防部的长途通信每年需花费纳税人大约20亿美元”。

1961—1962年，巴兰手拿着分类的展示和计算尺走遍全美各地，试图说服对此怀疑的将军和工程师，这几乎是不可能完成的任务。他记得曾经到美国电话电报公司位于曼哈顿下城区百老汇的雄伟高大的转换总部拜访，当时枢纽网络设计部的高层充满了敌意。那栋建筑里处理的电话和电报比世界上任何信号点的都多，同样也是处于苏联的首要打击名单上。因此，巴兰本来预想会有友善的接待，毕竟他将告诉这群会有铀辐射死亡威胁的人，他找到一个方法来解救他们。巴兰

的新“网”络将使轰炸美国电话电报公司再无意义，因为炸毁它也不会断了美国将军们的信息来源。只有重新设计网络，电话公司的工程师们才能救自己一命。

但他们认为巴兰疯了。

“我试图向地位较高的电话公司决策层解释数据包交换技术，但讲了一半他就打断我了，”巴兰回忆道，“那个模拟工程师看起来很震惊。他对着房间里的同事翻白眼，意思就是，他完全不信。他停了一下，然后说，‘小伙子，电话在这儿就是这样工作的’。”保罗·巴兰当然知道电话怎样工作。抬高一个点，以转换到另一个点，但这就是问题所在。这就是为什么美国电话电报公司的设计无法抵御原本想避免的灾难。巴兰从骨子里就是一位分析家，甚至可能是一位难民，他在战火中生存，清楚地知道联系对于战争与和平来说意义重大。那些在美国电话电报公司大楼里冷漠而又斤斤计较的工程师呢？他们能担忧什么？

在巴兰的网络中，这些老电话专家即将失去的不仅仅是美国国防部每年20亿美元的投资，还有整个思维方式。美国电话电报公司的科学家们想控制地址、线路、时机以及从中央发出的信息。这种专制的设计对他们来说似乎更有效率，也许从心理层面来说更让人舒心，因为这符合他们想掌控全局的想法。历史学家卡尔·魏特夫提出了中国古代和古埃及的治水专制主义，他可能会将他们定义为“开关暴君”。“这是一种概念上的僵局。”巴兰回忆道。他去了下一站，再下一站，然而结果都是一样的。最终，兰德公司的工程师同事们看到巴兰的想法屡屡被拒，感到大受冒犯，于是大声为其声援。他们已经看过分好类的简报，知道美国有多容易被重挫，而他们的圣莫妮卡大楼也一定会在打击目标的范围内。兰德公司的科学家们要求对这张分布式的网络模型进行详细的、批判性的研究。在他们研究结束的时候，空军便开始准备筹建。

存活的能力。在核战争当中如何进行交流看起来是个不可能解决的问题，而为解决这个问题，第一次出现了真正意义上的分布式网络。其他科学家也曾追寻这种想法，但是这种设计更加适合巴兰的问题：一个没有中央控制的网络，生存力强，不可切断。根据巴兰法则建立的最早的大型网络，被称为“阿帕网络”（ARPANET，高级研究计划网络），这种连接网络即使对于今天的互联网来说仍是主干部分。即使现在已不再有核战争的威胁，分组交换的设计仍是大部分数据得以流通于世界原因。一个想法若经过50年的技术变革仍能延续，那该是多正确的想法！而且，巴兰在50年前预测的效果现在仍在发挥着作用。当你打电话、分享视频或让机器为你思考时，这些事也是通过网格路径的数据包来实现的。如果我们现在还在使用美国电话电报公司的旧模型，我们的世界将大不相同。用一个简单的开关就可以镇压暴动。监控信息流如同监视地铁的自动门一样简单。在即插即用的连接世界里，我们的创造力将会被堵住。系统每增加一个连接，都需要官方、中央的同意，需要“开关暴君”的同意，而他们关心的更多是权力，而非我们的生存。但现在我们拥有的网络，即便运行了超过10亿次，也基本保存原来的构造。

分组交换系统，例如互联网，能让任何有某些连线并能结绳的人（技术行话是，任何拥有即时光纤电缆和TCP/IP连接的人），把自己织入全球的大网中。这就是为什么你一打开手机或者平板电脑，便能立刻轻松接触到全世界的数据。现在，每分钟有一万台设备连接到互联网——不仅仅是连线的市民、智能手机、笔记本电脑、平板电脑，还有医疗工具、比特币矿山和飞机诊断系统。在我们这个时代，“人人都能连接”这个理念，就像宗教改革时期路德的“人人都能与上帝对话”、启蒙运动时期康德的“敢于求知”一样。当人们提出“怎么会有人愿意将照片与全世界分享”或者“你为什么会交出自己的DNA”时，他们关注的都不是重点。现在很多东西只有互相连接起来时，才是完整的或是有用的。我们说，连接改变事物的本质，因为我们认可并推进这

种想法：即时连接是所有设备、程序和人的一种基本权利。无论如何，这确实是一种向往。

3.

现在，根据巴兰法则设计的网络允许任何人随时随地进行连接，能接触到无法想象的、强大的科技力量。但与此同时，世界也在连接我们。连线的“圣战者”、货币、生物信息，它们也都与我们同在。所以，我们正在用数据连接、机器和折扣航班来谋杀异域风情。当异域风情时不时地反过来杀我们，我们会惊讶吗?

到目前为止，我们可以看到中央和外围开始了拉锯战，网络的张力将旧结构撕得粉碎。连接将事物放在这张紧绷的网上，从而改变了事物的本质。第七感感觉到这种张力了。去连接每一位病人、医生、每一个飞行器、每一种货币，但最后每一个都被扭曲、改变了。有些变得更好，有些则猛然被折断，再也不能重建，有些仍在痛苦地适应。这种网络拉锯不仅造就了伟大的新财富，还冲击了旧想法和旧制度。这就是我们这个时代不稳定的原因。随着巴兰的网络渐渐成长，它将接触到的一切纳进一个新结构里。

相互连接的设备也总在改进。在巴兰的时代，几十位科学家能够共享一台电脑是件难得的事儿。几十年后，个人电脑革命给每个人带来了一台机器。而现在，一个人在生活中会同时拥有几台电脑：手机、有线电视，还有即将到来的自动驾驶的汽车。因为有了连接，我们可以在数据中心连接到成千上万台设备，融合软件、硬件和我们开始依赖的连接“任何件”。现在这个司空见惯的魔法始于1965年高登·摩尔（Gordon Moore）之手，他是英特尔公司的创始工程师之一，因在1959年引进了集成芯片而闻名，每个小芯片上的晶体管数量每两年就会翻番。很难想象这种节奏居然能被忍受，但后来它确实一直在发挥作用，这种现象被称为“摩尔定律”。安迪·格鲁夫（Andy Grove），继摩尔之后成为芯片巨头英特尔公司的首席执行官，在1997年被评为

《时代周刊》年度风云人物。我为《时代周刊》撰写了那篇稿件，我还记得格鲁夫接受采访时，露出忏悔的神情：“我总是在考虑商业，总是在工作。而高登·摩尔离开办公室后，他就不再工作，而去钓鱼了。”摩尔自信十足，因为他已发现了我们时代的基本法则，计算能力和消费只会无休止地被浓缩。他深知这一点不可避免，于是拥有一种“去钓鱼吧”的豁达。然而，格鲁夫必须使英特尔公司赶上摩尔定律的脚步，使那种必然真的发生，于是他总是惴惴不安。因为到处都有竞争，一个错误若延续半年便能拖垮整个市值几十亿美元的企业，其他小公司也经常有这样的事发生。格鲁夫的座右铭也是他的一本书的书名——《只有偏执狂才能生存》（*Only the Paranoid Survive*）。不过，格鲁夫出名的焦虑也确实得到了回报：英特尔获得最快的速度、最多的连接。偏执狂似乎成为最好的反作用力。

你也许好奇，美国电话电报公司那个愚蠢地对巴兰的演讲翻白眼的老工程师在这个新世界里该怎么办。他们曾经共事的纽约城那座古老的电话开关的殿堂，现在已变成了高级公寓楼。这家公司几十亿美元的长途固定收入最终被网络提供的免费分组交换服务所摧毁。“小伙子，电话就是这样工作的”，巴兰听到这句话的时候想的是什么呢？大量广泛的连接改变了一切，包括电话工作的方式。巴兰最后离开了兰德公司，创建了几个最重要的（也是最赚钱的）早期互联网公司。几年后，他更加明白发生了什么：美国电话电报公司那些脆弱的系统所面临的真正危机不是俄罗斯的导弹，而是某种信息炸弹，一种对持续连接的渴望打破了旧工具的控制。是的，它还代替了旧结构。但因为它原本的构建是为了生存，所以它有种非凡的特性，即使是巴兰也没有预料到：它使我们每个人都能去创造。

4.

当然，你会为美国电话电报公司的工程师们感到些许遗憾。看似无害的设备或个人，在连接的时候就会显现出独特的甚至危险的一

面。这一点可以看看股票市场是如何工作的，或者生物学家是如何工作的。以上两项若在未实现连接的20年前将不会有同样的结果。我们现在被许多网络包围，其中的各种关系与连接产生了一种“我从未想到过这一点”的恒动态。“人类关键的利益系统迄今为止还没有准确的模拟。”科学家约翰·霍兰德（John Holland）在一篇有助于建立混沌科学学科的著名文章中如此论述。霍兰德用了几年时间思考这些难题及难以模仿的系统，他发现了至少一个共同点：无论是金融网络，例如外汇期货，还是免疫学网络，或是我们的大脑，高度连接的系统都有着霍兰德称为进化的结构——它们从不重样。它们可塑性很强，可以轻易根据内部压力或外部变化而改变。这就是为什么现在有这么多无法预料的混乱发生，从政府倒台到经济危机。连接意味着系统有了新的形式。在很多情况下，它们变得更好、更强，也更能适应。这不是简单地出乎意料或是孰好孰坏；事情的根本是，这些系统正在进化。霍兰德认为，世界上充满了演变，与生物进化、气候变暖、强者生存一样。他将产生这些革新的网络称为“复杂适应系统”。

当霍兰德选用“复杂”这个词时，他做了一个重要的区分。精密的机械装置能被设计、预测，并受控制。从这个层面看，喷气发动机、人工心脏和计算器都是复杂的。它们也许包含无数的交互部件，可以被设置，重复制作和利用，但它们不能改变。相反地，复杂的系统不能被精确地设计，很难完全被控制。从这个层面看，人的免疫系统是复杂的，万维网是复杂的，雨林也是复杂的：在亚马孙河流域，此起彼伏的蚊虫鸣叫，无数的虫鸟花树，每时每刻无数的相互交流中遵循着某种秩序。那繁弦高管的交响曲《蓝调时光》在黎明时有一个浪漫的爆发点，你可以在渐渐清晰的鸟鸣中听到整个森林渐渐醒来，那就是复杂的声音，因为没有一个音符是重复的。

“complex”（复杂）这个词源于拉丁语“plexus”，意思是“有很多部分”，暗示着任何事物相互交织、多层次的本质。有些看起来简单的东西，像一朵花、皮肤、一美元的价值，实际上都是“plexus”，承载着抽

动和影响。新连接的织就，无数的交互作用不可避免地、出乎意料地爆发出来：金融恐慌、流行病或革命运动。高峰期的交通也是复杂的——移动的信号，川流不息的汽车、行人、自行车决定了系统最终的状态：塞车还是不塞车。星期五下午5点的洛杉矶不是中央设计的，那里喇叭长鸣的交通高峰期是交互作用产生的，而且每天都有些不同。任何系统中的作用因素和连接类型越多，就会越复杂，越难以预测。相反，如果只是精密的系统，便不会产生不确定性，它们只会运行。将精密的喷气发动机装在载客飞机的机翼内才有意义，尽管这种发现花了几十年的时间不断精进才得以实现。如果将喷气发动机研制得精密到极致呢？这并不是明智之举。

我们的网络世界大多是纷纷扰扰、新潮涌动的交互作用——不仅难以预测，而且经常处于创造新事物的风口浪尖上。像霍兰德这样的科学家将这个过程称为“涌现”，意指自下向上的交互作用，在手机、芯片、贸易商或汽车之间建立一种秩序，且经常是前所未有的样子。一个复杂过程的根本不确定性意味着，当我们看这个世界的时候，我们总会忘了它也正在发生变化。人们很容易理所当然地认为，运行着的事物遵循了可预测的、线性的、难懂的逻辑，这是一种“a导致了b和c”的过程，例如，革命带来了自由，自由带来了民主。这种预言通常是错的，而且我们对经济或政治领域的事件总觉得惊讶，这些都证明了像经济或选举这样的复杂系统，其中的机制总会使过分自信的策划者的希望落空。我们看待某些问题，例如伊拉克政治或收入不均，通常认为它们是“费解的”，其实是我们懂得不够多。

“宏观模型没能预测这次危机，也似乎无法给出令人信服的理由来解释经济到底出了什么问题。”欧洲中央银行前行长让–克劳德·特里谢（Jean-Claude Trichet）在论及2008年席卷全球的金融危机时感叹道。市场和政府发现，他们的系统不是“大到不会失败”，而是联系太密切且难以控制，可能还太复杂而难以理解。特里谢的话听起来可能有点像战斗疲劳症（长期作战引起的精神疾患）。“我是金融危机期间的政

策制定者，我发现这些模型起到的作用是有限的。其实，我想更深入挖掘的是：在危机的表面上，我们感觉被传统的工具抛弃了。”

这种被抛弃的感觉来自在复杂性的年代采用机械的思维方式的一种尝试。如果你觉得，一支空军可以轻易将一次叛乱敲打粉碎，某些老牌可靠的企业应该生存下来，因为它依靠着几十亿美元的基础设施，那么你就会错过了活力四射、创意及破坏力十足的复杂连接。如果说网络总是打败阶层，好像也不太对，因为网络也有自己的层次和结构。但是想想穆巴拉克、欧盟和雷曼兄弟——看起来稳定的系统，却因为网络力量冲击波的重击渐趋崩溃。复杂的互相作用系统——网络通常本质上就是这种系统，可以分裂为坚硬的、分层的东西。当你看着工作的公司或生活的国家，你真的觉得它在面对这种突然且连接的压力时可以适应得很好吗?

我们这个年代经常发生分裂，大部分原因在于连接工具很容易就连接在一起。我们可以看到数码设备便是如此，通过精细的设计轻易便可以互相连接。你可以拍一张照片，发送给朋友，编辑一下，再往下传。全世界的数据可以简化为一串串数字1和0，不过这也是一个重要的隐喻：我们的贸易、货币、意识形态，现在全都互相影响。

在发明智能手机和3D眼镜以前，英国数学家艾伦·图灵（Alan Turing）就预料到它们的到来，当时他梦见了他称为“通用设备”的东西：一个抽象的盒子，这种设备由1和0组成的数字化数据开始，通过设计可以做成任何事。因为一切最终都被简化为二进制编码，几乎所有数据都可以被分享、被研究、被组合或重新合成。我们周围有许多事物具有简易可编程性，这也是为什么我们现在的世界比以前更加复杂。比如，以前相互连通的火车或船舶，它们变化不大，而且也确实不经常改变。但在数字化的世界，许多最基本的物品和代码都可以被颠覆，像数字乐高一样，可以以不同的方式连接起来。我们之前说到，第七感针对的是由于连接改变事物本质而引起的扰动不安的浪

潮。原本是和善之举的连接，却使原本难懂的事物变得更加错综复杂。一个物体，例如一件货物、一只股票，点击进入网络的瞬间，它就受制于所有伺机而动的复杂的野性：阶式渗透、压倒性的外力、意料之外的内部故障等只在连接的压力下才会显示出来。连接到一个不断进化的系统中，即使是看起来毫无关系的点，面对动荡、感染或创新，都会变得脆弱不堪。

这不是求平均值的游戏，复杂程度不是取决于你所连接事物的平均值，而是取决于你所连接的最复杂的设备。就像过去战争时期的货船是“二战”时期U型潜艇指挥官们大开杀戒的目标：因为它的行驶速度与护航队里最慢的船一样。你我可能有着最简单的生活，离群索居，而电脑却实时联网。但我们的投资呢？它们绑定了市场，那里满是晦涩难懂的复杂事物。当然，这创造了重要的新机会和新需求——企业拉平了这片博弈场，让我们也可以管理风险，获得与大投资者平等的机会。但当我们说“我们无处可藏”时，也许我们的意思是：即使是看起来最无关紧要的举动，例如将打印机连接电脑或到巴黎度假，都可能有暴露在一个复杂世界的危险。这些危险随着网络速度在增长。正是在管理和使用那些复杂事物的时候，我们才能找到连接时代的生产力。但别搞错了，复杂系统的破坏力也是游戏的一部分。

网络将所接触的一切从复杂的事物变得更加错综复杂。也许我们可以说，工业革命将简单事物复杂化，我们可以想想机械化农业为耕田带来了什么。但在网络时代，由于混乱伴随着连接产生，原本复杂的事物变得综合化了。复杂系统被分成很多模块，但它们是可以预测的。综合系统则完全改变了规则，而且一旦综合连接的网络开始流转，将会产生令人吃惊的交互作用。正是因为没有中心规划，在某种意义上，最好的连接系统才创造了从电脑死机到市场泡沫的混乱。卡斯特尔的社会抗议就是以这种复杂的方式出现，例如2008年经济危机后的冷凝物。研究者们循着他的足迹研究了2011年西班牙的反紧缩运动，发现这场运动大部分是由在连接中发展起来的新组织所组成。其

他的西班牙抗议团体，例如工人、反堕胎活动分子和地区分离主义者，则是依赖已存在几十年之久的组织。但西班牙“愤怒者”运动，也被称为“15M运动”，则是依赖出身于政治真空地带的团体，就像“占领华尔街”运动、突尼斯骚乱、“基地”组织一样。一个关于“愤怒者”运动成员的调查，看起来就像对新互联网公司的检阅：年轻、古怪，生动地与历史连接，绝对少不了的持续性连接。他们将人们从传统的政党中分离出来。他们的诉求包括创造新事物的可能性和摆脱腐败的旧政治的机会。这也说明了，如果看着这个世界并认为它只是充斥着一些随机事件，只是所谓的“黑天鹅”，那将是大错特错的。实际上，到处都有模式。通过数据科学的工具，它们可以被搜寻、定位和研究，同时它们也可以被感觉到。如果你不知道如何寻找这些模式，它们可能会让你吃惊。但它们就在那里，而在那里人类历史比地震更令人震撼。

即使无法预测，但任何系统中的复杂性都能测量，不管是印度尼西亚的珊瑚礁，还是俄罗斯的电脑网络。有多少节点相互连接？它们的交互有多快多深入？连接的乘法运算产生了复杂性和不可预测性。我们说，网络将会毁坏阶层，这就是原因之一。

正如你的预想，系统越复杂，产生的交互作用越多，也意味着前方的路将比我们以前面对的更难走、更具挑战性。在未来的日子里，金融市场救火，打击恐怖分子，管理生物能源开放的风险，只会变得更困难，而非更容易。知识分子和商人们争论，“我们现在已经到了创新的尽头了”。他们追问，飞行汽车在哪儿呢？！但这么说的确是错的。（尤其是因为无人驾驶的飞行汽车可能很快就能实现。）连接的系统具有创新能力，并给人惊喜。因为其中充满激情，迸发新主意。并且我们知道，前方徘徊的是一个更快、更复杂的世界。例如，量子计算可能将计算机运行速度提升1000亿倍。自主机器人系统将踏入我们软弱的血肉之躯无法生存的领域——或深入海底，或抵达太空。“许多生物学和社会学理论因为缺少数据而无法测试，”一个网络系统研究

团队指出，“现在我们不仅有数据，还有分析方法。”许多事情尚未开发，许多神奇的新手段能帮助我们发现新事物。无论如何，你该明白：未来，世界将相互连接并变得更加复杂。

当我们说网络“想要”某事时，这是使用了拟人手法：10亿相互连接的用户想要联系起来，因此Facebook出现了；上万亿网页需要被搜寻，因此谷歌出现了。首先，这些连接催生了我们在前一章中看到的那种残忍的举动，也解释了我们这个年代那些重要公司独特的力量和价值所在。然而，一旦完成，分配及连接的网络就开始“想要”其他东西。它们渴望创造。这就是为什么现在最成功的投资者及领导者都有着近乎病态的渴望去推倒、摧毁旧系统。他们有信心，如果他们奋力摧毁现在的均衡状态，将会出现一种新的均衡。

他们是对的。物理定律和历史法则支持着他们。在商业领域，旧商业模型的摧毁催生了新的模型。在恐怖主义方面，在公共场合的暴力比瓶装的怒火更有用。这是加速混乱、传递希望、达成新政治的手段。如果第七感包括了打破旧平衡的意愿（甚至是渴望），那也是因为有着一种信心：相信更好的事物将会出现。

到了晚年，保罗·巴兰转入了哲学视角，他开始相信他的网络有着平稳不懈的能量，在世界范围内自我摧毁将是不可避免的。“宇宙中的每个事物，”他写道，“在重力作用或辐射作用下都与其他事物相互连接。”我们现在知道巴兰的话里包含了多少真理。我们被连接推动着，就像受重力作用一样。连接意味着复杂性，意味着进化。巴兰的话里有一个奇怪的前提，“在重力作用或辐射作用下”，这个前提告诉了我们很多内涵。连接是不可避免的。因此，进化与混乱也是不可避免的。

第六章 黑客帝国：连接产生的危机

网络的设计、运行和管控，有助于甚至决定了现实世界。如果在某种程度上整个网络满是漏洞，那么对现实世界来说这意味着什么？我们要等到世界被破解入侵后才了解他们建立的系统吗？我希望不是。

“第七感揭示了连接中一个秘密且危险的架构”

1.

在我第二次出国旅行时，飞机飞到欧洲上空，我在破晓的光亮中渐渐醒来，我们开始在阿姆斯特丹降落。我给随身听里的磁带换了个面，当时听的是彼得·盖布瑞尔（Peter Gabriel）的歌，飞机上听些比较欢快的歌曲似乎更合适。那时是1993年的8月。

那年春天，我听说一场大型的电脑黑客夏季大会将在阿姆斯特丹的郊外举行，主题是“黑到宇宙的尽头”（Hacking at the End of the Universe），我立马被吸引住了。当时我刚刚搬到纽约，刚刚接触到这个城市的黑客文化。这种“文化”与其说是高大上的活动，不如说是一群电脑菜鸟、半吊子爱好者和早期IT（信息技术）系统工程师，在工作之余聚集在位于列克星敦林荫大道和53大街的交叉口的花旗集团中心的肮脏的地下室里，讨论如何骗过各种数字系统的技术问题。当时，黑客行为并没有邪恶的内涵，爱好研究技术的人们把它视作对电脑兴趣的自然延伸。互联网当时拥有1500万用户。20年后，将会有30

亿人加入互联网，当年聚集在地下室的某些人将会挣得上千万美元，这些想法，在当时确实是想都不敢想的。

这个群体的圣经是一本薄薄的、装订不太规整的影印杂志，是某个人以艾曼纽尔·戈尔茨坦（Emmanuel Goldstein，乔治·奥威尔的小说《1984》中主人公的名字）为名在长岛出版的。这本杂志的名字是《2600：黑客季刊》（*2600: The Hacker Quarterly*），其中收集了如何摆弄各种系统的奇思妙想，从雅达利[注]游戏操纵杆谈到门锁。杂志的名字源自最早的一个伎俩，是那个小群体里的每个人都知道的。20世纪70年代，一个著名的黑客技术使用了一个音频，频率恰好是2600赫兹（大概是卡车的倒车警告声），可以迫使美国电话电报公司电话系统的主干路由交换器放弃进入“操作员模式”，使得电话黑客们能免费打各种电话，他们也被称为“飞客”（phreakers）。然而，这次行为并没有实质性的愉悦，只是让你有机会免费打电话到世界各地。一旦掌握了这个技巧，你很快就会发现，并没有什么用，你也不会想打给孟买的哪个人。

真正具有吸引力的是这场游戏更深层的乐趣，这是大不相同的。欺骗电话系统，听着系统的滴答声，有一种秘密通道的感觉，一种似乎控制着地球上最大网络的感觉。有一次，一位名为约翰·德雷珀（John Draper）的飞客发现，“嘎嘣脆船长”（Cap’n Crunch）麦片的盒子中有一个小小的塑料玩具口哨，吹出来的声音几乎就是2600赫兹。这一发现使他成为传奇，后来也因此被称为“嘎嘣脆船长”。1971年，《时尚先生》（*Esquire*）刊登的一篇关于德雷珀的文章启发了两位青少年，分别是史蒂夫·乔布斯和史蒂夫·沃兹尼亚克（Steve Wozniak）。他们创立的第一家公司准备生产并销售控制电话系统的小蓝盒子。沃兹后来回忆起当时在加州与“船长”的紧张会面。他是一个奇怪的流浪工程师，身上有点儿臭味，精神极度紧张。《时尚先生》那篇文章的作者想不明白，为什么一个成年人会觉得向电话吹口哨是件有趣的事儿，“船长”向他怒喝道：“我做这件事只有一个原因：我学的就是系

统。电话公司是一个系统，电脑也是一个系统。你明白吗？如果我做了什么，那也只是为了研究系统。电脑、系统，这都是我喜欢的东西。”他说：“对我而言，电话公司也只是一个电脑而已。”

我在这个2600黑客圈子里听说了这次阿姆斯特丹大会将会讨论哪种电路板和哪个公司最适合提供最新的电子邮件服务。这场聚会由荷兰的一群电脑极客组织起来，他们已经出版了自己的杂志Hack-Tic。我向承办方发了一封邮件。其中的一个人，有着很奇怪的名字（看起来不像是真的）罗普·宫格里普（Rop Gonggrijp），他给我写了一封极为诱人的回信：“8月4、5、6日，我们将会举办一场为期三天的大会，聚集了各种技术宅，包括黑客、电话飞客、程序员、电脑仇视者（computer haters）、数据访问者（data travelers）、电子巫师（electro-wizards）、网络人（networkers）、硬件怪胎（hardware freaks）、无政府主义技术咖（techno-anarchists）、通信毒贩子（communications junkies）、网络朋克（cyberpunks）、系统管理员、菜鸟用户、偏执机器人（paranoid androids）、Unix专家（Unix gurus）、神童、软件破解者（warez dudes）、执法人员（要求穿着合适的便衣）、游击大热工程师（guerrilla heating engineers），还有其他杂七杂八的长发飘飘、胡子拉碴的渣滓。”那封邀请信的开头，数据访问者？电子巫师？软件破解者？那我必须去了。“同时也有，”邮件继续道，“灵感与汗水在此交融，淋浴比较少（但有湖可以游泳），有好天气（上帝保佑）、篝火、大片空旷的场地和清新空气。”

在互联网发展早期，只有最露骨的商业直觉才能行得通。而《2600：黑客季刊》和Hack-Tic的大多数读者骄傲地反对商业性。他们是业余爱好者，通过《龙与地下城》（*Dungeons and Dragons*）之类的角色扮演游戏入门，他们鼓掌欢呼的通常是不可靠的电子武器。所以许多公司，例如苹果，都是从这些下班后的极客聚会中产生，这绝不是巧合。这些聚会取的名字，如自酿电脑俱乐部（Homebrew Computer Club），通常是自我定义，带有嬉皮士精神。你在这个世界

中所遇到的每个人都非常符合罗普·宫格里普在邮件中所列的“没有最怪只有更怪”的人群。他们放松的又笨得无聊的气质反映在互联网的设计中则变成了开放、慷慨、容易操作，他们有时在协议和自由等话题的争论中又很情绪化。网络设计也是对类似美国电话电报公司系统的反抗，因为它们封闭、吝啬、操控困难（不过能操控它们的时候也更令人愉悦）。

乔恩·波斯特尔（Jon Postel），美国工程学及编程天才，曾经参与编写互联网的原始协议，他在1980年曾描述过互联网架构的特点，总结出一句名言：“稳健做事，开放待物。”（Be conservative in what you do, be liberal in what you accept.）”波斯特尔的这句名言成了著名的“稳健性原则”，规定了网上的交换机和节点该如何工作。波斯特尔认为，它们应该小心，不要在网络上传播不标准的无用输出，这也比保罗·巴兰发明的阿帕网络更先进。阿帕网络独立工作时运行得相当好，可以自由穿梭发送发射核弹的代码，但当它需要跟其他网络一起工作时，效果并不好——它不能共享。而波斯特尔等人设计的互联网的适用范围比阿帕网络大得多，因此，拥有与陌生计算机对话及相互理解的能力很重要。就像筹建一个机场，你肯定希望能有许多不同的飞机在此着陆。但如果有人在跑道上扔高尔夫球、果冻、汽油等，机场就会有问题，整个系统的运行就会慢下来。波斯特尔想告诉工程师们的是：你们在系统中所做的事及放入的东西，要格外小心。要对自己的终端负责。创建一些可以共享的事物，让其他人也可使用。

开放待物。小镇莱利斯塔德位于阿姆斯特丹的郊外，那场“黑到宇宙尽头”的盛会就是在此举行。踏上莱利斯塔德这片草地的第一秒我就发现，这主意带来了炸裂的多样性，是一件令人惊讶而又令人欣喜的事情。罗普邮件中提到可能会来的一个庞大而怪异的群体真的来了，他们就在树下，开心地将电线从帐篷接到娱乐车上，将相互连接的路由器用汽油发电机启动。当时，大家对数据传输的速度感到惊讶，而这种速度其实我们现在在某个只有简陋连接的地下车库用电话就能做

到。为期两天的室外盛会是一个人类互通性的例子。波斯特尔的法则在此苏醒了。人们互不相识，而且几乎每个人都不是很善于交际。但几乎到处都是交流、讨论和桌面游戏，到处充满了坦诚的交互，甚于此前我所见过的场合。这是未来20年即将来临的数据交互连接时代的前兆。

在黑客大会上所有人中，包括系统管理员、Unix专家和暖气系统游击队（各有所爱嘛），最让人感兴趣的是软件破解者，吸引了与会者和周围巡逻的白色面包车，据说车上都是好奇的荷兰警察。他们的绰号来自他们能接触到的“商品”，而这些商品通常是各种商业软件的破解版，可以在私人的公告栏系统上分享、分配和操作。这些软件破解者是强盗。他们像强盗一样，游走于法律边缘，对金钱有着敏锐的嗅觉，能发现它们的必经之路。早期，如果黑客文化是边缘社会而且还落得一个忧伤的结果：缺少单身女性，那么这些人是生活在离荒野最远的边缘。他们总是拥有令人惊奇的技能和黑客控制的感知，同时还有罪犯般对盈利的渴望。

最早的电脑病毒和蠕虫病毒就是他们所售之物。这些东西最早出现在80年代，大多数是古怪的智力游戏。电脑工程师们有种科学层面的渴望，渴望看到在他们所创建的系统上能发生什么。这与向电话吹口哨的声调曾让“嘎嘣脆船长”、史蒂夫·乔布斯和沃兹无比着迷并无二致。你能让一台房间那么大的机器以一种前所未见的方式抽动起来吗？这种活动贯穿着一种绝对的、不可否认的紧张感。我现在还记得，90年代的某一天，我带着一个密封的塑料袋回到办公室，袋子里装着一张软盘，上面印着“病毒”（Viruses），我迅速用这张软盘将我的电脑彻底破坏，使其必须重新格式化。这事我干了两次。不过这些冒险也造就了许多出色的程序员。因为即使是现在，将病毒程序写进早期的系统中，也需要对这些规定了电学操作的代码有着超乎寻常的熟悉度。（电脑程序称为代码，写代码并做测试的人称为编码员。）

但是，早期漏洞背后的秘密很少能长存。《2600》这种合订版杂志的非正式文化会告诉你，对这一文化需要知道的事情：这群人喜欢分享、吹牛，还喜欢沉浸在他们曾黑过哪些系统的故事中，对谁会看到、谁会关心还有点儿轻微的偏执症。计算机、系统是我喜欢的东西。当你与其他人一起冒险的时候，你还能感受到肾上腺素激增。当我们第一次玩《龙与地下城》游戏或第一次看《沙丘》（*Dune*）小说时，那种急于与人分享的感觉在数码世界里也同样存在。这种开放的、友好的氛围让在阿姆斯特丹那片草地上的人都异常活跃，大家都跳进湖里，而不去室内淋浴。程序员毫不掩饰地为之着迷，讨论着如何制造机器，甚至无意识地进行深入交谈。我们是无恶意的。然而，软件破解者就不一样了，他们的着迷是一种贪婪的、肮脏的痴迷。

2.

使用内部连接的计算机系统的业务正在发生变化，那年夏天我们坐在阿姆斯特丹的草地上也是这么想的。而这种变化揭示了对我们今天来说很重要的事情。我曾说这本书是关于网络的一切，但连接时代的困境比信息技术系统内部存在的问题更明显可见。毕竟，前者是网络兴起的地方，就像原子时代始于新墨西哥的沙漠中一样。这些网络的不稳定性是我们理解某些基本原则的重要标志。我想花几页的篇幅来仔细考量电脑被破解的方式，不是因为我们需要知道如何弥补软件漏洞（不过这也是个好主意），而是因为电脑安全是一个象征。我们仔细考虑一下，探索破坏网络和控制机器的故事，其实也是探索任何一种连接系统控制的故事。我指的是市场、选举、研究和线上学习。当我们接受了恐怖分子或政治党派最终就是网络这个观念后，我们会明白，他们可以破坏的地方与他们强大的地方一样重要。正如奥威尔的《动物庄园》（*Animal Farm*）讲的不是关于猪舍的故事，那么黑客与反黑客之间的对抗故事也不仅仅是关于电脑网络的童话。软件破解者、美国国家安全局或自由“开发工程师”们的故事有着更深层的寓意，这便是关于力量的故事。

持续连接意味着脆弱，除非我们特意防范。我想在这里说明的是，我们今天深深依赖的系统——不仅是数据系统，也包括政治系统和金融系统，它们不是为了令人恐惧的需求而创建的。它们容易被操纵，意味着我们也容易被操纵。这些网络为历史性的、无人监督的控制提供了可能性，可能控制着你我、我们所连接的市场和我们所需的数据。我不是说有人可以黑进投票机器篡改我们的选举投票。我的意思是，有人可以黑了新闻和信息，从而左右我们的投票决定。通过所有的连接，我们可能已经暴露在秘密监视和控制中——不只是政府，还有其他潜伏中的人。这在IT界越来越明显了，但反映了我们所在脆弱世界的大背景。例如2014年，安保人员发现了价值50美元的家用摄像系统每几分钟就会将拍下的照片传送到一个神秘的海外邮箱，他们同时发现的还有社会信任基石的裂缝。而信任是社会赖以运转的东西。当你发现自己生活在信任大危机的边缘时，当机器和人心都可以被操纵时，你的政治和经济生活的本质就会改变，应该会改变。你该担心，该追问：我该怎么办？别忘了《动物庄园》中致命的那一刻——庄园最初的戒律“所有动物皆平等”被恶意地调整为“所有动物皆平等，但有些动物比其他的更平等。”本章讲述的是网络上各方力量的故事，有人渴望比其他人更平等，还有几分焦虑。

1993年夏天，这种变化变得更加明显。黑客行为由最初单纯的几个狂热爱好者和系统管理员的杰作开始滑向有些险恶的境地。“恶意软件”这个词就是在那时开始流行，用来形容那些利用波斯特尔的“开放”原则，刻意摧毁那些不太设防的连接系统的软件。这种破坏那么容易达成，不仅因为早期的网络或电脑系统设计得不够严密，还因为网络和机器本身带着无摩擦的动力，滑向更高的复杂性。这意味着，流行的程序总是向用户带去会引来拦截攻击的错误或者编程监管。例如，阿姆斯特丹会议的前一年，有一个变态的程序叫“米开朗琪罗”（Michelangelo），它可以将硬盘上的数据改写成无意义的0和1，这个程序会蔓延到成百上千万台电脑。一旦一台机器被感染，这个改写命令就会在每年的3月6日时被激活——这是对这位伟大的艺术家生

日的一种扭曲的庆祝。但因为这个程序是在基础输入/输出系统（BIOS）水平上进行操作，即早期机器的基础输入/输出核心。从某种程度上来说，它们就像爬虫大脑一样，几乎不可能根除。计算机安全公司，很快被变为计算机“不安全”公司，因为它们总是落后一步，而它们却对此提出了一个苍白无力的建议：“3月5日关了电脑，3月7日再打开。”

随着科技进步，恶意软件也进步了，面对新机会，它们适应了，也进化了。想想看，相比几年前，我们现在的电脑体验发生了多大的变化。黑客行为也成长得这么快，也许还会更快。早期的攻击是针对基本没什么抵御能力的电脑。像“米开朗琪罗”这样的程序是像流感或者食物中毒一样具有感染性。它们使没有免疫系统的个人电脑和设备被削弱，进而被控制。黑客的挑战在于如何偷偷将这些数字化病毒放入电脑，不过他们最后总能找到漏洞。他们将病毒藏在磁盘、文件或电子表格等那些表现看起来很安全的东西。情报局已声名狼藉，因为他们要么在大会上分发“免费磁盘”，要么在防御承包人的停车场乱丢被感染的U盘，等着哪位不起疑心的员工随便插上电脑，无意间便激活了小心安装并隐藏好的恶意软件。在一个名为“了解你的目标”的案例中，黑客将恶意软件隐藏在某些暴力电脑游戏的代码中，绝对会被某位已经无聊了好几个小时的系统管理员为了寻求刺激而打开。

要是将计算机拉入互联网中呢？这种区别就像一位生活在小镇上的人，走进70年代的纽约街道的感觉。在某个地方，你会邂逅一些人，他们通常是面带微笑，亲近而无害。而在其他地方呢？你会面对无尽的人流，都是陌生的、不正当的和意想不到的人。每一次握手都可能是一次冒险。这就是手机、银行和军队每天的生活——无休止的袭击，通常是来自未曾见过的武器。罗伯特·莫里斯（Robert Morris）是密码与安全方面的天才，20世纪的几十年间，他多次破解美国国家安全局的密码破译程序，他黑进电脑的人生经历可以压缩成以下三条计算机安全的黄金法则：

一、不要有计算机。

二、不要打开电源。

三、不要使用它。

当然，他还可以加上第四条：不要把计算机连上任何东西。

3.

今时今日，我们时时刻刻都热心而狂暴地违反这四条法则。其实，我们整个经济社会的幻境都建立在打破这些法则的基础上。我们想拥有最好的设备，我们想让它永远开着，我们想一直使用它。“实效”现在几乎就等同于“连接”了。不联网的手机，汽车，或市场？那全是无用之物。但是，每个人都连接的网络，却可以在未曾察觉的时候被操控。安全研究学者谢尔盖·布拉图斯（Sergey Bratus）领导的团队曾说过：“‘开发工程师’（礼貌的技术术语，指代黑客）会让你看到系统功能非计划性的极限。”黑客解开了新世界的危险漏洞，同时向我们展示了网络应该如何运行，并以迅雷不及掩耳之势揭露你家警报系统的局限。但坏消息是，最恶意的黑客（通常也是技术最好的、最娴熟的）为了证明自己技术娴熟，他会横扫了你的数据、存款，最后打乱了你内心的平静。他们的财运、安全与好奇心——三者交织在一起，促使他们渴望接触、挑动、破坏网络的阵脚。在连接广泛的世界里，他们比以往更强大，也更危险。因此，波斯特尔名言的对立面是：连接越多，风险越大。随着银行存款、喷气发动机设计和其他无价的数字数据的产生并流向连接的机器上，黑进这些系统所得的回报也增长了，增长速度大大快于破解的速度。

“越来越明显了，”安全专家菲利克斯·林德纳（FX Lindner）和桑德罗·盖肯（Sandro Gaycken）说，“‘计算机网络防御’的水平比其对手‘计算机网络进攻’的水平落后了10年以上。情报组织和军事组织一

向被认为在防御基础设施方面做得最好，尽管如此，它们也是奋力抵御不同动机、技巧和资源的持续性猛攻。”美国政府安全方面的败笔不在少数，这些失败有着一个奇怪的数字逻辑：越重要的东西，政府越想保密，却越做不到。世界各国的政府发现，近年间，在要求获得市民隐私时，他们处于一个尴尬的位置，因为他们连自己的秘密都不能保守。2014年美国人事管理局被黑客入侵之后不久，政府行政主管向所有公务员发出了一封紧急信：请勿点开任何陌生邮件！而许多收件人从未打开这封信函，因为他们坚信这也是一种网络攻击。落后10年？那是翻盖手机和iPhone之间的差距。在科技高速发展的世界，这就像拿着激光武器和古代装甲步兵之间的战斗。这场逐渐输掉的比赛很容易落入唐纳德·拉姆斯菲尔德关于领先者与落后者的逻辑。我们会问：我们在更多计算机上安装的层、软件和应用是否超出了我们能保护的范围？我们制造的漏洞是否多过我们打的补丁？（答案都是：是的。）“攻击者不像自然界的灾害，”林德纳和盖肯写道，“他们能分析攻击目标。”

谢尔盖·布拉图斯是一位数学天才，出于兴趣转而研究计算机科学，现在任教于达特茅斯学院。他曾花费相当长的一段时间研究，当计算机或网络被黑客入侵时，究竟发生了什么。用软件破解者调侃的话来说，就是被“玩弄”（pwned）了。这个词的意思是，控制或“拥有”一个系统。这是一个误造词，是电脑游戏中杀死对手时幸灾乐祸的用语，源于一位玩家杀死另一位玩家时，急于庆祝他的胜利而打出想“I pwned you”的字样，然后这种笔误被沿用至今：信息安全方面的最高奖项就被称为“玩手”（Pwnie）。布拉图斯将被入侵的设备称为“中毒的机器”：计算机、传感器、无人机默默地被控制去做非原先所计划的事件，这变得很奇怪。

黑客行为其实是一种不合法的编程，包括潜入机器内部，给出其设计者未曾料想到它会接收的指令，从而驱使它去做原本不会做的事。布拉图斯发现，开发利用计算机的漏洞与最复杂的软件研究并没

什么不同。黑客极其谨慎。他们中的高手构想了整个系统，就像最细致的数据架构师所构想的一样。这些黑客寻找特别的设计，他们善于将代码武装起来，并在总控之下坚持不懈地攻击。正如美国国家安全局数字情报部门负责人罗伯特·乔伊斯（Robert Joyce）在某次公共演讲中说道：“我们成功，是因为我们投入时间去了解网络。我们投入了时间，对网络的了解甚至比设计网络的人还多。”正常的机器只按你的指令做，但中毒的机器则按其他人的命令去做。

这种系统是如何产生的？导致中毒机器的软件漏洞，就像计算机安全编码失败一样简单，有点像离开家时随手关门一样，或从编程的角度看，就是这台机器不能处理意料之外的输入。例如“模糊化处理”技术，是使一台正常的机器中毒的有效方法。无论何时，当我们输入用户名和密码进入一个封闭式的数字系统时——假设我们在登录银行或办公邮箱，计算机获取这些信息，并将其与储存在内部受保护的数据库里的数据相匹配，这就等于向机器给出所有的拼图碎片来拼出你的图像。计算机有一个程序可以将所有拼图碎片拼在一起，如果拼出的图像确实是你，它就会让你进入。模糊化攻击会向机器输送某些它未曾预料到的东西。例如，多一块拼图，或者输送填字游戏而不是拼图。如果你在用户名栏输入“joe@user.com!@@”而不是正常的机器可以识别的电邮地址“joe@ user.com”，那么后面的“!@@”会把机器迷惑住，就像它正在拼图然后发现多了一块。如果你有一个程序可以同时从两个不同的地方向机器输送拼图，那么你会导致很多计算机发生故障、系统崩溃。机器会想：“他怎么可以同时出现在两个地方呢？”它们“迷糊”了。而在它们迷惑的时候，它们可能瘫痪，或进入一个死循环，或思考：“反正我解不开这个问题，所以我就开门吧。”现代黑客可以很容易使机器出现以下情况：本应是拼图却让填字游戏通过；允许你出现在两个或20个不同的地方。而这种错误会在一秒钟之内发生几千次。因此，对于一个恶意的黑客来说，这种局限性是诱人的：计算机仍然需要人来告诉它们该做什么，不该做什么。如果你走到银行柜员面前喊道：“Glookie！”她一定会以为你疯了。但如果你对

电子银行系统这么做，因为机器未被告知如果有人喊“Glookie”的时候该怎么办，那它很有可能就这么让你进入保险箱了。

近年来的设计者将系统设计得越来越复杂，用以防止出现这类问题，但这类问题的出现也是由他们自己代码里的这类漏洞导致的，这种花费不菲的后果使其饱受诟病。“你不能完全了解你的程序如何工作，直到它被破解。”布拉图斯说过，这种情绪是很多程序员和他们突然受害的用户都曾体会过的。你不了解自己，直到自己被“玩弄”了。这些无尽的小故障能完全被修复的概率是零。黑客们会继续使用经典的破解手法，例如模糊化、后门程式和Rootkit隐藏软件，同时黑客会开发新的复杂手段盗取计算机的正常思维。这场掌控权争夺赛是一场短跑冲刺，但又不是不需动脑的。黑客越靠近计算机程序或网络的核心，就会掌握越多的控制权。掌握系统核心意味着掌控系统接收的所有信息及其如何决策。这种黑客行为就像一位外国间谍当选了美国总统，将整个美国政府变成中毒的机器。这种即时的、高级别的、完全受信任的准入权是软件破解者的黄金准则。

这些最危险的、同时也是价值诱人的攻击被称为“零日攻击”（zero-day exploits）。当“零日攻击”被发布并在某些倒霉的网络或机器上疯狂衍生的时候，它们带来的危险才会变得明显。初次意识到这个安全漏洞时就像被诊断为癌症的第一天，然后变成了寻找治愈疗法的速度比赛。这种脆弱性代表着计算机防火墙上的裂痕，这是制造商、系统工程师和安全专家经常无法注意到的。黑客、间谍、软件破解者的梦想就是这种被称为“高级持续性威胁”的把戏：机器中隐藏的后门程序，可以在更新升级、安全监测和系统清理中保存好几年，迫使已经中毒的计算机去做用户不知道的事情。例如，将每一次击键的副本发送到另一台机器上，自动向其他机器发动攻击，同时表现得像一台完全正常的机器一样。

最厉害的“零日攻击”不是把恶意软件偷偷放入计算机中，而是利用已有的、受信任的代码，找出其中微小的漏洞，将之扩大为巨大的通道，从中盗取数据。这种攻击依赖偶然遗留在计算机系统里的错误，或看起来无害但可能变得很危险的某些特性。所有的计算机工程师和软件设计师知道他们的系统很脆弱。数学家们证明了，人们永远无法完全肯定一台联网的计算机是安全的。例如，一部手机包含了超过1000万行的代码。系统运行着大量的云计算空间（而谷歌或亚马逊云计算空间更大），每天更新并解决超高速运转的数据海啸。就算是最好的程序员也会在100万行代码中遗留四五个错误。

软件和硬件制造商往往疲于将这种漏洞进行保密，直到他们研究出修正方法，但这通常都不管用，秘密还是泄露了。就算补丁开发出来，也需要好几周甚至好几个月的时间才能广泛安装，这种情况并不少见。因此，在宣布新发现的漏洞后的几小时内，利用这个漏洞进行攻击便会在全网爆发。成千上万的黑客企图利用这一薄弱之处攻击系统的防火墙，将它们列入修补或重启的名单；或只是削弱它们，然后留给智商不够用的系统管理者，但他们还不知道这串特别的代码将使其成为开放捕食的目标。“心脏流血”（Heartbleed）是一种零日软件，允许黑客通过网络浏览器的漏洞溜进你的计算机。2014年4月7日，它向世界揭开面纱，而那时距离它因编程错误而被放入系统中已过去了两年多。因为偶然，工程师过度疲劳，还是故意？因为某位国家安全特工？没人知道（或者没人表态）。“心脏流血”漏洞发布后的两天内，在所有计算机完全安装上补丁之前，各种攻击还是将漏洞从每小时几十个蔓延至每小时几百万个的程度，因为黑客们拼命地从不安全的网络上吸取数据。

4.

近年来，黑客的行为路径越来越深，超过了软件和USB（通用串行总线）驱动的水平，开始进入了计算机的原子能层面，即组成比特

和字节的电子流动的地方。这种微观层面的入侵手法堪称艺术，非常惊人。这种入侵相对于“嘎嘣脆船长”那简单的让机器中毒的口哨来说就像瓦格纳风格的歌剧。最近就有一项突破性的黑客行为利用磁荷入侵。发出或撤回的电子信号有一个磁元素，而随着像英特尔和超威半导体（AMD）这样的公司开始将越来越多的记忆细胞打包在硅片上，他们意识到，磁干扰在芯片的表面上像水波一样浮动。换言之，这一大堆的微小数字细胞像一碗磁铁一样。2014年，从业于谷歌公司的安全专家马克·西伯恩（Mark Seaborn）和托马斯·杜林（Thomas Dullien）发现，利用电磁振动可以在相互平行的两列记忆芯片上震出第三列电子记忆，就像将一块磁铁放在桌子下面移动纸上的回形针，而这种方式系统可能从未注意到。这样一来，他们就可以达到计算机记忆的超限区域为所欲为了。西伯恩和杜林将之称为“rowhammer”，指的是一种理想的、极其不稳定的漏洞，将会影响近5年的几乎每一块小芯片装置。他们马上公布了这一成果，以给那些可能的受害者一个警示，但是这种漏洞针对的是系统的基础层面，几乎没有可能完成修补，这就像试图修补整个物理界。

计算机研究者纳撒内尔·赫斯特德（Nathaniel Husted）曾将世界描述为充满了“紧急的缺陷”（emergent vulnerabilities），意思是软件或硬件、通信或金融上的虫洞自动在相互联系的宇宙中跳出来。“紧急缺陷和攻击的基础，”赫斯特德写道，“开始时都是良性的，直到遇到特定的临界状态时，它们就会变成恶性的。”连接中我们不想要的风险与我们想要的一切并肩而行。其实它们也是我们想从连接中得到的东西，后来却步入危险的歧途，这也是赫斯特德的观点。

保罗·巴兰如果能看到自己的预言有多正确，肯定会有很多感慨，他会看到现在人们之间的联系就像不可抵抗的重力拉扯一样，而重力通常都是赢家。例如，2015年，以色列安全研究者开发出一种令人震惊的黑客入侵证明了巴兰的精神预言：所有事物都可以通过某种联系相互连接，同时验证了这种狡猾的攻击可以攻破看起来最安全的防

御。“现在已经普遍认为物理隔离的计算机（有空隙）在安全方面最可靠。”莫迪凯·古里（Mordechai Guri）和他的团队在一篇论文中描述了他们如何利用一台孤立的机器去影响另一台机器。事实上，物理隔离是安全计算的一条基本原理，是罗伯特·莫里斯关于网络安全的“不要连接”规则的一条论点：不在同一网络连接的两台机器应该无法相互影响。试想，将一个感冒的孩子放在一个教室里，再将另一个孩子放在另一栋楼里，那么第二个孩子应该不会被传染。

这个来自特拉维夫的研究团队想挑战这一原理。首先，他们将两台计算机并排放在桌子上，相互之间不连接电线或连通网络。其中一台计算机连上互联网，另一台完全与外界隔离——在计算机安全术语里，叫“隔空”（air gapped），就像隔离在另一栋楼里的健康小孩。然后，研究者们就开始像胡迪尼[注]一样变魔术了——看吧！看我们如何破坏这台完全无连接的机器！这个团队在那台联网的机器上运行了一系列程序后，使处理器板发热，就像快速运转汽车引擎一样，最终使它的温度高到一定程度，从而可以被几英寸外的那台声称坚不可摧的安全计算机里的传感器探测到。热量波触发了那台机器里的风扇系统，激活了预先安装的一个恶意软件，从而允许那台发热的机器通过温度变化“玩弄”了那台“隔空”的机器。在这一破解过程的录像中，你可以看到，产生影响作用的机器达到更高温时，放热产生“热收缩效应”（thermal pings），然后感染了旁边那台安全的、“无连接”的机器。热传递告诉我们一个简单的道理：没有什么是安全的。

为什么值得深度挖掘的物理问题，却用作偷偷潜入手机或计算机中不被发现的一种手段呢？对于西伯恩和杜林来说，其动力就是“发现并发布”，以入侵后整个系统不受侵害。自己入侵后发现漏洞，开始设置补丁，总好过被别人确保还发现不了。但善良的人要对抗的是复杂团队的有着恶意企图的人。“零日攻击”漏洞的开发和销售，毕竟是生意。“嘎嘣脆船长”口哨的现代版可以攻破世界上一些极其重要的经济、政治、安全数据库。随着被攻击对象价值的提升，破解的价格也

被抬高了。公开的“零日攻击”市场上，给发现系统漏洞的研究者支付的费用达成千上万美元。大家普遍的想法是，还不如自己先找到漏洞，尽管这也不能总是避免那些尖锐的尴尬时刻。例如，2015年，在一场受到严格监督的公开黑客比赛上，一位瘦瘦的、面带笑容的韩国人李政勋（Jung Hoon Lee）赢得了22.5万美元的奖金，他在比赛中入侵了世界上许多最重要的程序，包括苹果公司的Safari和谷歌公司的网页浏览器Chrome。这些系统是花费了上亿美元，由世界上顶尖的计算机科学博士们构建起来的（不过显然在安全特性方面还投资不够）。李政勋不到一分钟就突破了它们的重重防守。

像李政勋这样的速度，跟顶尖的黑客相比还差得远。这些黑客不会在公共场合工作或在酒店舞厅中比赛，也不自夸。而他们想出来的主意价值不菲，那22.5万美元的奖金几乎可以忽略不计。这些软件破解者的继任者为网络犯罪的亿万富翁工作，为情报局特工工作，甚至经常只是为了自己工作。他们协助发现并部署那些很深层的系统漏洞，帮助厚颜无耻的网络盗贼盗取成百上千万条个人信息，或者发起攻击，像“超级工厂病毒”（Stuxnet）就导致成千上万的伊朗核离心机自动震碎。而他们所做的还不止如此：我们目前所讨论的攻击都是发生在已安装的、运行的箱子中。然而，生产那些箱子的公司已经将目光放在了设计、测试、制造和安装的整改过程。一些破解团队花费了10亿美元的预算，在这一路上留下了看不见的缺陷，以便日后可以利用。从偷偷潜入早期的代码库到在路由器销往海外的过程中将其截获并进行改写，酝酿过程中的每一步现在都是一个秘密控制的机会。这也是意料之外的风险和“突现不良行为”的机会，它们解开了简单的防范措施，合并成线路故障的机器，运进加利福尼亚州。不出意料，黑客们已经仿制了他们想盗取的技术公司的设计。

以前由一位软件破解者完成的工作，现在通常有了劳动力的分工，分为技术专家、集中的预攻击研究。“正义的恶意软件”的每一次创新，都迅速地被复制并被改造为攻击工具。例如，罪犯们验证了“超

级工厂病毒”的模块化设计，几年之后，在对银行、信用卡公司和健康保险公司的攻击中就会发现相似的特性。“我们不是军事历史、教义或哲学方面的专家，”网络安全研究者史蒂芬·科布（Stephen Cobb）和安德鲁·李（Andrew Lee）写道，“因此我们不能意识到形容以下类型武器的确切词语：那些经你的手运送给你的敌人的、可反复利用的东西。”确切的形容词是可怕的。“正义的恶意软件是特别的，”科布和李总结道，“因为你在使用它们的同时，就在泄露你的武器、策略和设计。”

当然，不仅是美国情报部门如美国国家安全局，才搜寻并使用这种后门密钥和攻坚工具。计算机鉴证专家介绍，打开一个粗心的出差者的手提电脑，你会发现它已被恶意软件和其他技术“癌症”从内部破坏了，这些都是六七个情报机构和犯罪组织小心翼翼地布下的。这就像在家里发现了一整柜子的间谍，为了窃听你的生活，他们每一个人都小心地踩在别人的脚面上。为什么我的电脑这么慢？一位欧亚国家首都的政府官员也许会这么问。这是因为他的电脑可能被美国人、俄罗斯人、以色列人、可能还有当地的黑手党成员同时入侵，而这些代码运行得可能并不顺畅。

随便抓取身边最近的5种电子设备，可以确定，每一个都是脆弱的，这意味着你也是脆弱的。不仅有可能泄露秘密，还可能被曲解和控制。这是一个冰冷的事实：20年前在阿姆斯特丹草地上传播的古老的黑客精神，那种“开放待物”的边缘社会精神已经灭亡。中毒的机器和正常的机器，中毒的网络和正常的网络，被技术操纵搞疯的人和尚未如此的人将一起生活。而问题是，你知不知道自己是哪一边的？

5.

今天，我们周围的强大力量在某些不可替代的核心中积累。巨大的搜索引擎，某些算法、数据库或通信协议压倒了我们。想象一下没有搜索的生活，或没有朋友的连接。都市学者经常提出这个问题：是

什么成就了一座城市？我们则会想：是什么成就了网络权力的平台？这两个问题的答案是一样的：密度。如果最早的城市，如阿兹特克或美索不达米亚文明，与之前的部落集群的区别就在于它们的密度的话，那么最早的平台与即时连接也一样。Facebook比美国在线（AOL）注更密集，有更多用户、更多数据和更密集的连接。未来的平台将会比现在还要密集。如果城市人口过分饱和，可能会引发瘟疫和革命产生，而我们密集的集群连接也有同样的风险。试想，如果你知道政府会随时掩人耳目地转向恶意的一面时，或者一个国家相互连接的市民充满了民族主义和怨恨。这些可能性存在于连接的系统中，因为当所有人连接到一个核心时，这个核心便连接着所有人，就像一个国家只有一个机场。每一种邪恶之物都有打进这些中心节点的潜能：通过奇怪的渠道，黑客或意图不轨的管理员可以控制你对世界的认知，篡改你的选票和钱财存放地，通过存储的照片、声音或日程表改变你的记忆，决定医生什么时候发现（或不发现）你的DNA中的“活结”。

“反复阅读亚历山大大帝、汉尼拔、恺撒、古斯塔夫斯（Gustavus）、蒂雷纳（Turenne）、尤金（Eugene）和费德里克（Frederick）的战斗，”拿破仑曾写道，“将他们作为自己的榜样，这是成为一位好将军，掌握战争艺术的秘密的唯一办法。”读完“零日攻击”、精妙的黑客入侵案例，如rowhammer和特拉维夫热量入侵的故事后，我们提取出一个原则来破坏曾经安全的系统，这条基本原则是黑客们通常无情地突袭整个网络的中央核心，他们的目的是鉴别网络中的信任关系，然后寻找最弱的受信任点，使其错乱。

网络影响并不仅仅来自每天1000万台设备传播的全球连接，它还来自我们所依赖的某些系统当中的惊人的权力集中点。控制我们世界的这些枢纽和根源可以影响一切，很少人会发现他们是多么诱人的目标。

如果你能触及系统的核心，你会发现它们真的非常脆弱了，这种感知恰恰是深深吸引投机分子的诱饵，引诱他们深入中心程序枢纽——核心程序（kernels），那个枢纽保留着最基本的指令。黑客可以利用设备自身的代码使其中毒，内部相悖，就像某种自身免疫病，但这只是我们面对的问题中极其邪恶的一部分。安全研究者将此类漏洞称为系统“缺陷”，但它们当然不只是薄弱的点而已，还是潜在的致命点。大家趋之若鹜地去触碰、玩弄并恶意利用这些已经存在的顽疾，在某种程度上揭示了软件破解者本质上的第七感秘密：连接确实使事物变脆弱，但同时也揭开了整体控制的可能性。阿克顿勋爵（Lord Acton）的名言“绝对的权力趋向绝对的腐化”在这个时代被改成“绝对的通道趋向绝对被破坏”。连接带来了全面开发和全面控制的可能。“你相信谁”与“你和谁相连接”是一样的问题。

“对一项技术的依赖性越大，研究和揭露其内部运行结构的需求就越大。”一群激进的数字活动分子在“关键工程学宣言”中发表了这一看法。当我们将自身安全、自由和健康交给全世界的设备及其制造者时，我们必须知道在那些系统的核心发生了什么。现在所有东西已不仅仅是连接的，它们也受监控，记忆和研究。而对于驱动连接时代的代码、算计和算法，我们必须小心。就像把恐怖主义标记成一个简单现象是一个错误一样，所有软件或代码也是这样的简单现象。那种可恶的代码可以摧毁整个市场。代码与书写代码的人与运行代码的机器不同。代码是多样化的，令人吃惊，充满了错误和缺陷，并在很大程度上决定了系统应该如何工作。为了更接近核心，软件破解者或是原子级别的黑客都能让我们知道，在这些信息累积的节点上有多少能量是被锁住的。2600赫兹的口哨似乎只是一系列无休止的战争的开端，这是关于控制现代权力的根源和主干线的战争。“就像每一场纵酒狂欢最终都以伏特加收尾一样，每一次黑客大会都以‘kernel.org’结尾。”托马斯·杜林曾评论道。他是一位数学家，同时是一名获得“2015年终身安全成就奖”的称职黑客。例如，一个连接的系统中的很多能量都处于它的基础：kernel.org，这是Linux计算机代码的一个参照副本，而这个

代码推动了世界上大多数数字机器，有点像网络的原始DNA。运行Linux的每个人——从数据中心到Wi-Fi路由器再到智能手机，都相信机器里的代码。为了操控“kernel.org”将会触及互联网的本质。如果目的是控制，那么kernel.org及系统中的等价物便是最终的目标。黑客可能从啤酒（你的手机）或几杯红酒（你的办公邮件系统）开始，但他们最终想要的是伏特加（kernel.org）。这种中央信任的节点在任何相连的系统中都存在。它们一开始代表的是我们最专横的系统设计师的伟大成就，代表着某些点指向其他同样专横的点，指引着它们进行最残酷的攻击。

杜林在思考黑客所作所为时，看到了更多东西。将破坏系统与喝酒相比，对他来说并不是什么好玩的事儿。黑客行为几乎是一种瘾，是为了追逐更大的刺激，对计算机行业来说，这就是一场比谁征服的计算机更多的比赛。急剧升级、失去自控、逐渐膨胀的欲望——这些都是遍布最广的攻击的印记，这也是为什么盗取源代码、计算机程序的原始指令是对软件破解者的一种奖赏。源代码是我们周围的计算机和网络的原文，是指引计算机网络运算的基础程序。因此，如果方法正确的话，可以用它悄悄潜入任何设备或任何网络，然后，可以再偷更多的源代码。这在杜林看来，比上瘾更可怕。

而这并不仅是单身的青少年黑客为了寻求多巴胺激增而像瘾君子般地盲目追逐、入侵电脑，政府也在这么做。“斯诺登泄密事件使我们有了吃惊的发现（至少对我来说是吃惊的）。”杜林说，“黑客入侵非常容易让人上瘾，所以整个机构会像瘾君子一样，做出上瘾般的行为。”

6.

多年以来，随着黑客入侵的利益越来越高，新的压力突然降临在那些以前在Hack-Tic时代生活轻松的程序员身上。波斯特尔的名言“开放待物”对很多人来说已经成为一句格言，它使网络以一个令人难以置

信的速度发展起来，但付出了容易受攻击的代价。现在，几乎每个人都有某些东西要保护。没有人能非常开放地对待所接收的东西——实际上恰恰相反。对这种能量野蛮的、不容争辩的、有利可图的需求，破坏了Hack-Tic时代独特的社交网络。我们热爱的这种开放性存在于生活的许多领域，从思想到市场，开始成为一种责任。爱德华·斯诺登曾说："我记得互联网在未受监控之前的样子，在人类历史上还从未有其他东西是可与之比肩的。"怀念以前见过的数据景象，但他在美国国家安全局期间，这种景象渐渐消融。新一代的年轻程序员，从不知道像Hack-Tic等出版物最初的精神气质。这是数字时代的主力军，他们在技术层面的熟练操作，超越了20年前聚集在花旗集团中心地下室的人们的所有想象。他们会面临无尽的恶战，然后成功侵入、破坏系统，使网络能量的核心中毒。他们将了解、设计并管理用于保卫系统的门。他们的本能是为了遮掩和管控，而非开放及慷慨。这种转变一定会影响新一代对系统的设计，而这反过来也会影响我们。

我想起了中国历史的一道古老的难题：历史上最强大的朝代——汉朝、明朝、唐朝为什么总是遭遇组织有序、最致命的叛乱呢？答案源于各个方面的发展。一个王朝越依赖农民、商贸或者每年的粮食收成，那么叛乱会越有计划性，步调一致且强大。如果可以轻易搞定农民，那么叛乱也不需要组织有序了。他们可以在一个下午毫无防备地将一年收成抢走。他们还可以偷懒。但如果不能轻易做到，那么叛乱就需要改革和改进了。1993年，在阿姆斯特丹的黑客营地，我们就像一群独行的、毫无准备的农民。

我们最重要的系统容易受到失控的伤害，这一点让人不寒而栗。这是个警示，提醒人们这群人的能力，他们知道如何破坏、操纵或者建立，这是我们世界的一部分，而我们大多数人却对它都不甚了解。这种感觉就像发现某人能接管你的肺和心脏似的。而我们还不能真正辨别好与坏的连接。很多时候它们看起来差不多。就像奥威尔的《动物庄园》里描述的那样：最后，猪可以像人一样双脚直立走路，而没

有人可以发现它们与人的分别。我们大多数人都不了解网络，但我们完全依赖它们。有些黑客因为技术魅力而玩起恶作剧；有些闯入系统，对系统的核心进行粉碎性的一击；有些则因为贪欲、爱国之情，或痴迷于这种秘密、热烈却非法的行为。但是，这个技术顶尖的群体共有的，是一种为了更接近核心程序的迫切欲望，因为核心程序发出看不见的代码指令，打印出数字DNA，从某种程度上，掌控了它就可能掌控了系统的二进制核心。“嘎嘣脆船长”式的兴奋，通过口哨控制网络密集而无助的主干——仍然是一个梦。请记住康威定律：网络的设计、运行和管控，有助于甚至决定了现实世界。如果在某种程度上整个网络满是漏洞，如果它原本就存在感染中毒的可能性，那么对现实世界来说这意味着什么？

我们依赖的所有系统，那些我们自认为在掌控之中的系统——金融、政治或数字系统，都可能中毒，或被我们看不见的和挣扎着想阻止的势力入侵。我指的是你每天都会用到的系统，如社交网络、股票市场等。我的意思是，要非常小心对待你所连接的事物，不只因为有黑客。总统竞选可以通过数据精确筛选目标市民，从而操纵票选结果。金融集团可以有借口除去市场中公平竞争的环境，因为他们拥有巨大的数据访问渠道。网络不再能被看作无害的了。布拉图斯是对的，我们并不完全了解任何系统，直到它被破解。我们要等到世界都被破解入侵后才了解他们建立的系统吗？我希望不是。这就是本书成书的目的。

---

1. 雅达利，美国游戏开发商，主产街机游戏。——译者注
2. 胡迪尼，电影特效魔术师，善于逃脱魔术。——译者注
3. 美国在线（AOL），是美国时代华纳的子公司，著名的互联网服务提供商。——编者注

第七章 “新阶层”：拥有第七感的群体诞生

一个“新阶层”正在崛起并加入商人、士兵与智者的行列中。他们拥有全新的洞察力，控制着网络，是一群绝对的精英，知道被连接包围是什么感觉，而能培养出“新阶层”中顶尖成员的国家也将拥有不同寻常的力量。

“由于精通网络，一个强大的群体产生了，也因此拥有了力量和财富”

1.

1965年，麻省理工学院计算机科学家约瑟夫·魏泽堡意外地发现，自己正在思考计算机和它的用户，而这些都是他此前没有料想到的。当时，魏泽堡正在进行一项实验，开始也是完全出于偶然。他编写了一个程序，执行现在所谓的“自然语言处理”，实质上就是用几条代码把人类对机器说的话翻译成机器能有效执行的语言。当有人问计算机“现在天气怎么样”时，计算机会用一种特殊的处理方法把这句话转变成一个指令集。为了回答这类问题，计算机需要进行大量的数字运算，弄明白你的意思后再做出回应。1965年的计算机尤其如此。

魏泽堡的程序能处理简单的对话任务，在当时这是一项重大的突破。他进一步开发了自己的算法，使计算机能够和人类进行少量对话。接下来，魏泽堡想要通过某种方式证明自己的新方法非常强大。从某种程度上说，魏泽堡看似无害的意图就是要构建一个能够进行私人对话的系统。这个程序会先接收用户打字输入的信息，然后根据自

己的理解提出一个问题。魏泽堡采纳了美国心理治疗师卡尔·罗杰斯（Carl Rogers）的简单对话方法，即和病人交流的最好方法不是弗洛伊德学派的心灵控制术，而是简单的开放性问题。魏泽堡编写了两个程序，一个叫“医生”（DOCTOR），用于理解用户输入的信息并得出作答的内容。另一个叫“伊莉莎”（ELIZA），魏泽堡借用了小说《卖花女》（*Pyamalion*）中女主人公的名字，该程序运用这些数据同用户进行对话。

以下是伊莉莎和一位用户的一次讨论（魏泽堡于1965年记录）：

用户：“男人都一个样儿。”

伊莉莎：“在哪方面呢？”

用户：“他们总是用各种事情来烦我。”

伊莉莎：“有具体的例子吗？”

用户：“嗯，我男朋友逼我来这儿。”伊莉莎：“你男朋友逼你来这儿？”

用户：“他说我大多时候都很沮丧。”

伊莉莎：“听你这么说我很难过。”

用户：“我确实不开心。”

伊莉莎：“你觉得来这儿会让你开心吗？”

用户：“可以肯定的是，我需要帮助。”

魏泽堡的程序很快就在麻省理工学院出名了（有趣的是，这个程序比麻省理工学院里那些木讷的、玩“自赏派”的学生更健谈）。“伊莉

莎”实现了魏泽堡的愿望，用户有机会体验一台会思考的机器。很快，这个程序就在其他学校和很多研究机构里流行起来，但随着它的逐步成功，魏泽堡却为反馈结果所困扰。不过他担心的不是“伊莉莎”，而是它的用户。

与“伊莉莎”交谈的人一个接一个地迷上了人机对话，他们相信这台机器拥有帮助他们的力量。甚至连职业心理学家都写信给魏泽堡，告诉他这台神奇的机器在未来的某天可能会取代医疗诊断和心理咨询。对当时的人们来说，这种发展再自然不过了，因为在他们之前的人生里，已经习惯了事物稳步向前推进。既然有性能更好的冰箱、更牢固的安全带、更快速的喷气飞机、更多的塑料，为什么不能有一台能进行心理治疗的计算机呢？这听上去很棒啊！“很多职业精神病医师都确信，‘医生’这个计算机程序会发展成一种几乎完全自动的心理治疗方式。”几年后，魏泽堡在他的杰作《计算机性能与人类理性》（*Computer Power and Human Reason*）中这样写道。魏泽堡被吓坏了，他知道“伊莉莎”流露出的同理心是伪装的。“我原来一直认为，如果一个人要帮助另一个人解决情感问题，帮助者必须感同身受，”他总结道，“科学正在逐渐变成一种慢性毒药。”

魏泽堡的秘书有一次对他说：“你介意回避一下吗？”因为当时这位秘书正沉浸在与“伊莉莎”的私密谈话中。魏泽堡写道：“这种对“伊莉莎”的反应生动地表明，即使是受过良好教育的受众，也会对一个陌生的技术做出夸张的判断。”他感到紧张，到底谁是真正懂得这项技术的人呢？肯定不是用户。他的秘书也对这台机器真正的运转方式一窍不通，却十分信任它，敞开心扉与它进行最私密的讨论。这种机器蕴含的巨大力量以及那些可能控制这种机器的人都让魏泽堡担忧。他不安地推测道：“程序员是一个个世界的创造者。在这些世界中，他们也是唯一的立法者。”

2.

牛津大学教授戴维·普里斯特兰（David Priestland）回顾了欧洲过去几百年的历史，他发现，要想记录过去几百年欧洲权力重心的转移，可以研究三个既独立又相互影响的群体间的联合、敌对与期望。在普里斯特兰眼里，他们就像是一个个的阶层。如果印度社会能被划分为婆罗门、刹帝利、吠舍和首陀罗的话，普里斯特兰认为欧洲最具影响力的精英可以划分为商人、士兵和智者。

普里斯特兰所谓的“商人”是指银行家、商人和实业家，他们利用手头的资本和政治力量使欧洲的封建经济实现了现代化和工业化，如美第奇家族，荷兰咖啡贸易商，还有苏格兰棉花大亨。说起“智者”，普里斯特兰想到的是中世纪的神职人员以及帝国时期的技术官僚：英格兰的约翰·洛克（John Locke）、普鲁士的奥托·冯·俾斯麦（Otto von Bismarck）、意大利的尼可罗·马基亚维利（Niccolò Machiavelli）。而他所指的“士兵”不仅包含欧洲伟大的贵族战士阶级，还有拿破仑、威灵顿（Wellington）这样的天才新贵，他们不似痴迷战争的国王般喜怒无常，而是以超越艺术家的新意运用军事力量。

普里斯特兰写道，在特定的历史时期，三个阶层的利益会像整齐排列、威力强大的齿轮一样达成统一。法国的智者、官僚与审时度势的士兵结合成了法兰西第一帝国，而英国的贸易银行家与好战的水手的联合，造就了英国在维多利亚时代“日不落帝国”的传奇。当然，如今依然存在商人、士兵和智者阶层。他们操控着关系国家命脉的财富基金，活跃在消息灵通的军情室，供职于教会学校和科研实验室。如果你愿意，完全可以将如今美国的强盛看作金融商业阶级与强大老练的军事阶级融合的结果。但是，目前在世界各地，一个新的阶层正在逐渐崛起并加入到商人、士兵与智者的行列中。这个阶层控制着所有人必须依赖的各种网络，他们的大部分工作我们都难以理解、无法察觉。正因如此，他们是魏泽堡恐惧的根源：他们是一个个世界的创造者，在这些世界中，他们也是唯一的立法者。

这个“新阶层”的成员控制着我们的网络。他们轻而易举地敲敲键盘就可以接触到那些极大地推动世界运转的节点。尽管他们只占人口的一小部分，影响力却在日益壮大。他们控制着各种机器、各个视频网站、各大数据库；他们运用计算机经营金融市场，高效地决定着钢铁与股票的价格。如今在每一个连接系统中，总有一些人比其他人掌控着更多的知识和权力。这些人之所以强大，不仅因为他们拥有比他人更广泛的连接，更因为他们就是这些系统的设计者和管理者。

看一下这个来自技术世界的例子：也许有100万人能写出面向对象的高水平代码，其中有10万人能把这个代码设计成新颖的数据结构，可能有几千人能运用这个代码构建一个大型数据中心。但只有几十个人真正地了解谷歌、英特尔和比特币的运转方式，是他们让机器看上去能够自我思考，知晓如何利用程序后门进行细微的黑客入侵——他们是一群绝对的精英。连接会改变事物的本质，也能让那些控制连接的人获得巨大的权力和影响力。他们通过自己控制的网络、协议和数据广泛地接触到我们的生活，超过以往任何一个精英群体。他们中很多人因此成为亿万富翁，也就不足为奇了。

这个阶层如此强大，我们可以合理推断：能培养出“新阶层”中顶尖成员的国家（或者说任何群体，甚至包括恐怖分子、罪犯和银行家）将拥有一股不同寻常的力量。但这并不意味着要去训练数百万名程序员，或者要求每个孩子在毕业时数学考高分，这些显然是工业化的思维方式。相反，按照“新阶层”的定义，他们应该是一个人数很少的群体。我们已经见识过，在一个互相连接的世界中，微小的力量也能带来巨大的影响，一个规模不大的精英团体也是如此，比如位于帕洛阿图市施乐帕克研究中心。20世纪70年代，从这个大名鼎鼎的研究中心不仅走出了数位“新阶层”早期的顶尖成员，如计算机系统设计师艾伦·凯（Alan Kay）和约翰·西利·布朗（John Seeley Brown），在这个研究中心里还完成了一系列重要的发明，仅仅其中数项（计算机鼠标、激光打印、图形用户界面）便创造了数万亿美元的价值。在人类

历史上，施乐帕克研究中心可以说是最具经济效益的一个小团体，就像在几间办公室里重新上演了一次文艺复兴。在科技世界里，仅仅几项创新便可能发挥举足轻重的作用，而掌控了这些节点，就是掌控了托马斯·杜林描述的核心与精髓。

我们的未来在很大程度上取决于这个群体的成就，不管是在信息技术、政治、医学行业，还是任何一个网络化的领域。我们应该如何权衡他们进行创新的勇气和具备的智慧与力量？想想那个在你的办公室维护计算机系统的小伙子，他知道些什么？又是怎么知道的？任何时候，当你看到一个网络系统，不管是最前沿的数据库还是商品交易网络，它的背后都有这样一个小伙子，或者是一个紧密的精英团体。他们对系统内部了如指掌，联系紧密，远非常人能及。他们到底想做什么？这也是第七感的一项要素。

如果你愿意，可以把“新阶层”比作过去决定着帝国命运的海洋探险家，比如15世纪为西班牙效力的克里斯多弗·哥伦布，为葡萄牙效力的达·伽马。受到贸易商行提供的“风险金融”支持（类似于风险资本的前身），这些热爱探索的船长利用他们已有的知识——导航术、航海术、造船术去接受无法预测的来自地理、天气和命运的考验。这些冒险不仅需要精湛的知识，还要十足的勇气。从加的斯出发，航行5个星期后会发生什么？如果你有忍受这些困难的决心，有找到新大陆的信念，对自己的能力有十足的把握，财富很可能就在前方。

德国哲学家彼得·斯洛特戴克（Peter Sloterdijk）在描述这一代人时这样写道：“为了到达远方的彼岸，早期的跨洲旅行家很多时候不得不忍受艰辛的苦行生活。”就推动人类的进步而言，这个群体与科学家和贸易大亨一样不可或缺。在大海上度过长达数月的生活，冒着遭遇海难和饿死的风险，忍受着无尽的乏味无聊。这些船长明白个中艰辛，同时他们也清楚将有多么丰厚的回报：声誉、财富和知识。歌德在1787年思考航海生活的力量时，曾这样评论道：“一个没有体验过被一

望无际的大海包围的人，不能真正理解这个世界，也无法看清他和世界的关系。”

和“新阶层”中最顶尖的几位成员对话，立刻就会感觉到他们全新的洞察力：他们知道被连接包围是什么感觉。像以前的水手一样，这是他们的本能，尽管这种本能来自多年的网络体验，而不是数年的海上生活。“伊斯兰国”的首领明白，一段有12名受害者身着橘红色衣服的视频，比美国的第六舰队更具影响力。他十分清楚，连接让他们变得强大，超过那些想要歼灭他们的旧军事阶级。对大多数人来说，“新闻”已经成为一个各种偏见、自我论证强化的网络，四处散布着别有用心的信息。政客对此心知肚明，他们清楚如何向互联网不断地灌输各种观点、谣言、图片，并让它们以病毒式的速度快速传播。在这些颠覆性的事物面前，老派的竞选活动就像老派的军事策略一样，选择了错误的武器，缺乏网络支持。

在金融、生物技术以及任何一个被连接改变的行业，都有“新阶层”人物的存在。他们中的大多数人有一个共同特点：自学成才。很多最知名的“新阶层”人物都曾辍学，或从不起眼的地方脱颖而出，不足为奇。他们走的是一条新路，在这条路上，老式的教育方法似乎成了最大的包袱，但这并不妨碍他们对自己从事的事情了如指掌。计算机科学家、人工智能先驱吴恩达（Andrew Ng）曾经这样总结他们的处境：“在构建机器学习系统时，做出优质的决定很关键。每天早上醒来，你所面对的处境都是独一无二的，这个星球上没有任何一个人曾有过同样的经历。你面对的不是一个既定事实，没有任何步骤可供参考。”想必哥伦布、俾斯麦、科西莫·德·美第奇都曾有过同样的想法。这种新奇带给“新阶层”成员的显然是一种震撼的人生体验：接触全新的事物（数十亿用户相连的网络世界、会思考的机器、新型的贸易网络）。但我们这些依靠系统的人，多少能够体会到魏泽堡50年前不寒而栗的感觉。我们也清楚，这些系统背后有一群人一直存在。但是我们需要知道，这是一群怎样的人类。

3.

简单地说，摆在我们面前的是一个悖论。现在将我们包围的是法国哲学家布鲁诺·拉图尔（Bruno Latour）所说的“黑匣子”。我们完全不知道它们如何运转，为何运转，也不清楚它们的管理人持有怎样的价值观。拉图尔所说的“黑匣子”，是指我们每天不加思考地使用着的科技和网络。实际上，这些系统运转得越好，就越难引起我们的注意。“科技成果，”拉图尔说，“会因为自身的成功而让人无法察觉。”比如说，你现在很难理解桌上这些设备的操作系统和网络协议，而这在20年前完全不可能。那时，即使是普通的计算机用户，也必须面对不停闪烁的光标，靠输入“C:\>”提示符执行进程。这种现象延展到生活中的很多其他领域。“黑匣子中的每一个零件，”拉图尔写道，“自身也是一个装满零件的黑匣子。”股票投资组合是这样，计算机是这样，装有生物传感器的心脏也是这样。也许你以为自己清楚某件工具如何运转，但你真的清楚吗？环顾四周，你看到了多少块屏幕？每一块屏幕都充分表明“新阶层”正在发挥作用。

这股模糊的力量，就像在我们与居住的世界之间蒙上了一层迷雾，让人毛骨悚然，也带来了一个问题。尽管“新阶层”正在让我们更快地接触到更广阔的知识，他们同时也在疯狂地让我们的世界“黑匣子”化。这就无可避免地与启蒙运动的警句“敢于求知”产生了矛盾。你敢于了解为什么你的计算机能免遭数字攻击吗？你敢于了解如何研究基因信息吗？数据加密又是如何运作的呢？答案通常是：你没办法知道。答案太过复杂，而且如果真的告诉你，整个系统的安全性就会被削弱。这不是在说假话，真的不太可能弄明白这些问题，它们都太过复杂。在奇怪的专业术语里，“物体”和“边缘”这样简单的词汇都会有特定的基本含义，面对这些语言，你马上就晕头转向了。而如果把这些问题的答案告诉你，就等同于把你和其他人暴露在各种风险之中。我们好像回到2000多年前那场著名的雅典和耶路撒冷之间的哲学辩论：这个世界能不能像希腊人所认为的那样，被人类认识、解剖并理

解呢？还是如犹太拉比[注]所言，真理的本质是不可思议、不可理解、不可看透的？毕竟，作为启蒙运动的产物，我们都想知道机器内部的秘密。至少我们想让这些机器对我们负责。

这种矛盾类似于访问硅谷这样的地方所产生的不安感。沿着门洛帕克市沙山路前平淡无奇的沥青小道驱车前行，你将看到这个时代最伟大的几个风险投资基金所在地。在这些办公室里，人们梦想革命，讨论革命，为革命提供资本。你可能以为将要看到一个梵蒂冈似的宏伟壮丽的地方。实际上，这条两英里的沥青路上，极目所见，稀松平常，办公室看上去像一排稍显荒谬的牙科诊所。它们就是一个个“黑匣子”。你或许听过著名的制造行业的“三难”困境：在质量好、速度快和价钱便宜这三个特点之间，我们只能同时取其二。如果一个东西质量好且运输迅速，那么估计不会有多便宜。如果又快又便宜呢？那也可以，但质量就不会太好。

当今网络时代，出现了一个相似的“三难”困境：系统能够做到迅速、开放或者安全，但我们只能同时取其二。一个真正安全的计算机网络可以同时做到开放，但速度会很慢，它必须像银行保安检查落后社区的顾客一样，细心地查看每个数据包和每一条指令。拿机场来说，你想要它快捷同时非常安全，那这样它就不会很开放。如今，在大多情况下，我们想把市场、国家、数据变得安全、快捷。在我看来，这会让系统更加封闭。现在的贸易谈判便是如此：近些年的贸易谈判大多私下进行，以保证成功。金融业也是一样，比起那些依赖公开信息的人，掌握内部优势的人更容易占上风。“新阶层”之所以不同，不仅因为他们掌控着不可见的连接系统，更因为他们握有强大的权力来源。

这导致了一个奇怪的结果：从前，历史就在人们眼前发生，因此人们不可能错过大规模的战争；革命性的事件会成为新闻头条，因此科学上的突破创新会受到人们的广泛分享和讨论。当这个星球发生重

要变化时，人们会有所意识并加以理解。在雅典中心广场上，公众观看并记录伯里克利（Pericles）在阵亡将士葬礼上的演说，托马斯·杰斐逊在巴黎遇到的暴乱也明显预示着即将来临的改变。如今，在网络系统的中心，也就是“黑匣子”内部发生的微妙变化，也会对外部世界产生具有历史意义的影响。权力的转移在我们尚未意识到时就已经发生，就算有所意识，可能也无法认清它的力量。计算机代码设计、搜索算法、数字货币结构、DNA改造规则，所有这些事物的决定权都将掌握在“新阶层”的手中，而这些人却在很大程度上游离了我们现在所能知晓并控制的机器、公司和政府。几年前，我惊恐地意识到，将来，生命中最重要的事情，都会在我们不知情的情况下发生。

直到现在，我可能还没有从这种惊吓中恢复过来。

4.

将来，如何教育和利用这群拥有超凡设计才能的人将决定国家的成败。但培养他们，也有压力：我们可以让他们尽情发挥自己的潜能，但是，什么是他们不能攻击的呢？要掌控那些回答问题、转移资产、保护数据、分析DNA的协议——很难想象任何单一的权力痕迹将会超过我们现在的平台。“新阶层”做的事情从本质上看都是有战略性的，他们做大多数事情都是受一种战略直觉的指引。即使是微小的进步，不管是手机上的指纹识别功能，还是某个自动翻译软件，背后都蕴含着一种坚毅而纯粹的信念：坚信网络革命会继续下去，相信用在编程上的高效理念也可以用来引导世界。这里的风险显而易见。“尊重，理解和爱，”魏泽堡在思考“伊莉莎”的作用时这样写道，“是技术不能解决的问题。”

受“新阶层”操纵的几个最大的平台，控制着数十亿人，他们被一条越来越粗的绳索紧紧束缚。人们在虚拟世界的点点滴滴，在真实世界的一举一动都被记录下来。实际上，操控这样一股力量的战略杠杆，其重要性不亚于领导一个国家。大型网络公司的首席执行官与国

家领导人之间的区别不在于权势的深度与效力，而是获取和运用权力的方式。“新阶层”拥有令人钦佩的坚定信念，几乎称得上是一种信仰。他们相信自己的作品是万能的，他们是绝对的技术决定论者。看到他们的事业和权势逐渐扩张，你会有一种奇怪的感觉，像是一股不可阻挡的力量正在撼动一个岿然不动的物体。“新阶层”相信自己的“黑匣子”会让政治和历史的重要性消失殆尽，而且很快就会实现。

在人类历史上，这种牵涉到无数生命的巨大野心，总是融合了对商业与技术的掌控和对发展进步的信心。例如，东印度公司的发展不仅依靠改进了船舶设计、精确的地图和精准的导航，更是凭借着对大英帝国的信心。“新阶层”与从前的商人、士兵和智者这三个阶级有着同样的目标：用自己创造与掌控的工具来获取更强有力的统治。如果看一下“新阶层”中最有权势的几个成员的商务活动，我们会产生这样的感觉：他们似乎在下一盘大棋，而且很清楚接下来要怎么走。进行价值10亿美元的收购，投资前景广阔的研发计划，花一亿美元雇用优秀的工程师——这一切都显示出“新阶层”心中的宏图。吸引他们的是10亿用户吗？是的，但核心不在于用户，而是“黑匣子”的诱人魅力以及控制中心连接的重大意义。

5.

记得在斯诺登公布第一批机密文件的那个星期，我和“新阶层”的一名成员在一起，我们同时发现自己认识的每个人都像看小说似的贪婪地阅读这些文件。人们互相发短信：“你看过这个了吗？”这种感觉就好像不讨论一下这些文件的技术水平，你都没法吃完一顿晚饭。就像很少有人理解一群棒球手要坐在一间屋子里观察泰德·威廉姆斯（Ted Williams）的挥棒技术一样，所以能够理解斯诺登公布的文件对“新阶层”巨大吸引力的人也不多。这么说吧，1965—1980年左右出生的人总是被称作“懒惰的一代”“被遗忘的一代”“一事无成的一代”。我们必须好好讨论一下婴儿潮出生的这代人。他们真的是美国历史上

最具破坏性、最自私的一代吗？这是不是在反抗他们无私的父辈呢？他们退休后，只是让其他人一边为他们将来的医药费埋单，一边垂涎他们资金不足的养老金，同时还要应付他们一手创造的那套任人摆布的政治制度吗？还是说他们让我们变得宽容，坚定了美国人的信心？但无论如何，他们真的是“被遗忘的一代”吗？也许，比较而言，他们是无关紧要的一代，是一群消极可悲的懒人。

但大多数伟大的网络公司都是由“被遗忘的一代”创建的。1989年柏林墙的倒塌，对他们来说是颠覆性的，培养了他们的乐观主义，也创造了他们展开一场全新探索的可能性。波斯塔尔法则中所说的“开放待物”似乎是合理的，这场经历催生了贸易、金融和交际领域的新连接。无线上网技术、网络通信协议以及其他方面的进步让连接世界变成可能。但这些事情发生的背景是什么呢？从柏林墙倒塌到2008年金融危机的这20年，对一小部分幸运儿来说是不可思议的20年。他们感受到了无限希望，体验到这个忽然开放的世界飞速发展。生活中充满获利的机会，与他人连接变得无比容易，叫人惊叹。

因此，斯诺登泄密事件让所有人大吃一惊。就好像美国国家安全局把大部分数字可见的世界扭曲成一座社交网络的圆形监狱，当别人沿着光缆线路捕捉你的数据信息时，你就成了这个监狱的“一员”。长期与技术打交道的人都不单纯。我们清楚，在网络中构建的事物蕴含着巨大的可能性，但更强大的力量还未出现。斯诺登泄密事件暴露了“新阶层”的另一面：他们对网络了如指掌，却抱着不同的目的。“新阶层”成员可以一边听着电台司令乐队的《命运警察》，一边按照《OK电脑》（*OK Computer*）的逻辑监视他人并让我们清醒地意识到：我们没法保证网络在未来一定是个好东西，或者一定会被用在正确的地方。美国国家安全局和其他机构用作收集的工具，都是监视、存储和分析我们信息的杰作。这些工具的安全运转必须依靠人类。那么，面对这样的权力和责任，人类到底是怎么做的呢？就像沉迷在“伊莉莎”对话中的秘书一样，“新阶层”中止了自己的人类意识。

回顾自己的成长岁月（那时欧洲还未陷入“一战”），约翰·梅纳德·凯恩斯痛苦地想起那一代人对事物的偏执。“我们并没有意识到，文明是一种由少数几个人的个性和意志建立起来的单薄、脆弱的外壳，只能通过巧妙制定、精心维护规则和习俗才能使文明得以维系。但我们不尊重传统智慧，也不在意习俗的约束。”他这样写道。接下来的“一战”与“大萧条”以及之后的“二战”，终于给他们上了宝贵的一课，让他们明白，“少数几个人的意志”到底可以意味着什么。

第七感的本质不会只被科技扭曲，就像粉碎旧制度一样。如果我们发觉自己也被科技迷惑，我们最后也许会放任它肆意生长。拥有第七感，不是让科技发挥其应有的作用，更不是屈从于科技的强大力量。相反，它要求我们把握住这个连接时代的本质，并想想如何进一步利用它，而不是让它侵蚀掉我们最关心的事物。的确，我们需要创造一个新的阶级来确保技术的不断进步。不仅如此，我们也需要确保这些进步与我们的根本目的相符。我们马上将看到在实践中这意味着什么，同时我们将见证最佳的技术与最热切的渴望是如何成功融合的。但在那之前，对于生活中无处不在的网络，还有最后一个问题亟待解决。也只有这个问题，能让我们与“新阶层”分庭抗礼：网络的最终目的到底是什么？

---

1. 拉比，是犹太教精神领袖的俗称，是赋予犹太社团德高望重的。——编者注

第八章 空前的强度：空间与时间的压缩

在连接时代，我们的生活刻不容缓，不停运转，破坏了以前不紧不慢的节奏。以前人们用地理思维思考，而“新阶层”的人和拥有第七感的人则采用时间思维，思考着我到底能多快做成这件事？

“网络的真实含义，妙不可言”

1.

从20世纪90年代初开始，美国科学家、发明家丹尼·希利斯（Danny Hillis）每隔几个月就会收拾好行李，从位于恩西诺区的家中出发，经过短途车程，从洛杉矶越过好莱坞山，驶向西南方一个人迹罕至的地区。他在那儿的每一天都在与石头和炸药打交道。希利斯出生于1956年，一生中大部分时间都在从电子层面研究世界，制作出好几个当代最重要的计算机处理系统。因此，这种类似于旧石器时代搬运土石的工作与他的日常工作大相径庭。他的目标是在一个偏僻的山腰处，通过爆炸开辟一个合适的场所，建造一座高耸的钟。这座钟由他设计，按计划将运转一万年。设定一万年的期限并非偶然，希利斯制造这座钟时，人类文明差不多已经存在了这么长时间。按希利斯的描绘，人类正处于一个长达两万年的时间段的中点。很多发明爱好者、思想家以及工程师都支持这座钟的建造，如亚马逊公司首席执行官杰夫·贝佐斯（Jeff Bezos）、电子表格软件发明人米奇·凯普（Mitch Kapor）、投资人埃丝特·戴森（Esther Dyson）等。按他们的计划，这个工程的持续时间将尽可能地接近永恒，他们把这座钟称作“长今钟”（Clock of Long Now）。记得一天下午，我驱车驶入丹尼的私家车

道，他正准备动身去往那个偏僻的地方。他带着工具，不仅是去改造一座山，更是去颠覆整个时间的概念，当时的场景与南加州郊区平和友爱的温和气氛反差强烈，我颇受震撼。

我认识希利斯的方式不同寻常。当时，我被一个委员会邀请担任主席，该委员会将把100万美元奖励给一位对科技世界做出过重要贡献的人。那时，该奖项刚成立不久，基金会幕后的董事们从一开始就在暗示一些名人，如比尔·盖茨和史蒂夫·乔布斯。他们希望在“为人类的现状做出贡献”奖项设立的第一年能有一位知名的获奖人为其增光添彩。委员会坐在一起讨论时，我们了解到，我们在纸上刻意用黑体标记出来的这些名人并不想获奖，或者说并不需要获奖，他们肯定不需要这100万美元。在我们考虑认识的人中，有谁做出过重大贡献却又不引人瞩目时，丹尼·希利斯的名字立刻出现了。

20世纪80年代，希利斯开发出一台革命性的“大规模并行”计算机。它将成千上万个处理器捆绑在一起，同时处理一个问题，从而促成了整个高速计算学科的形成。传统计算机解决问题的方式与普通人大同小异，都是按步骤进行。而希利斯的设计相当于让数百万个头脑同时运转，这种设计既协调，又连贯，而且速度惊人。在那之后，他又在数项重大的科学进展中扮演了关键角色，比如设计出多个人工智能程序，对依靠数学运算维持稳定的机密军用飞机系统做出微调。深入谷歌技术数据库系统内部时，你会接触到希利斯的作品；对着手机讲话时，界面上的气泡对话框也包含着他的数项专利。20世纪60年代，保罗·巴兰提出，在美国高级研究计划局建立一个以分组为基础的可以长期存在的系统，这个构想是怎么演变成互联网的呢？因为当时有一群指甲脏兮兮的工程师，丹尼·希利斯便是其中一员。这批人都是计算机的先驱，比如温特·瑟夫（Vint Cerf）和乔·波斯塔尔，正是这批人使保罗·巴兰的构想成为可能。希利斯在一次著名的演讲中，回顾了自己在这个工程中的中心地位。演讲中，他先说自己拥有最早的几个互联网域名之一，然后突然拿出一沓装订好的纸，是一份包含当时所

有互联网地址的清单，大概有50页。如果“新阶层”有会员卡制度，希利斯的会员号肯定很靠前。所以自然而然，颁奖委员会选择了希利斯，而不是比尔·盖茨或史蒂夫·乔布斯。我就是这样结识希利斯的：我打电话给他，告诉他赢得了100万美元——我很推荐以这样的方式开启一段友谊。

从孩童时代起，希利斯便喜欢鼓捣各种玩意儿，他热衷于把快乐与实践相融合，而且似乎乐此不疲。在他身上，兴趣和职业没有区别。他技术娴熟，面对再冰冷的数字工程，都能倾注热情，就像贝尔尼尼（Bernini）手持凿子，画龙点睛般地为大理石雕塑注入生命。希利斯最著名的工程之一，是在麻省理工学院读本科二年级时制作的一个15英尺[注]高、玩井字游戏的积木玩具机器人。该机器人由一万根木轴和木杆组成，希利斯很早便想向我们展示，即使再简单的机器，也能通过它的智慧和外表来吸引人类。一大堆积木玩具就这么搁置在麻省理工学院里，这场景想想就让人发笑。但就是这堆棍子、细绳和刻度盘却能在儿童游戏里一次又一次地击败你，真叫人困惑。希利斯是一名发明家，更是一位艺术家，这也是他没有成为比尔·盖茨或者史蒂夫·乔布斯的原因之一（同时也解释了为什么盖茨和乔布斯一直都对他十分敬重）。他曾在迪士尼工作数年，如“明日世界”园区的市长一般，在现实世界为乐园设计飞车，构思新型梦幻设施。他常开玩笑说，第一天到迪士尼就知道自己来对地方了，因为他问是否能找到一副降落伞背带做实验时，得到的回答是：“要什么型号的？”

希利斯酷爱阅读，习惯把自己的前沿科技工作置于漫长的历史背景中思考。与他对话，常常会牵扯到古新世的生物学，或者其他根基深厚的事物。凭借着这种长远的目光，以及对复杂系统无与伦比的动手能力，他成了这座计划运转万年的时钟的理想设计者。

这样一项浩大的工程，存在着难以想象的困难：如何给这座钟提供动力？（手动上发条，更好地确保它不被遗忘。）如何保护它？

（放在一个与世隔绝的地方。）考虑到全球气候变化了吗？（有考虑，调整钟的设计，适应冰盖融化时地球自转速度的变化。）有为一万年后的人们写使用手册吗？（有。）用英语写吗？（这还有待决定！）希利斯与作曲家布莱恩·伊诺（Brian Eno）共同设计出了长今钟的报时钟声。与一批地质学家和物理学家合作，希利斯使长今钟成为积木井字游戏机器人的自然延伸，既有实际用途，又能传达信息。如果说贝尔尼尼的作品《阿波罗与达芙妮》（*Apollo and Daphne*）激起的是看客的恐惧或愉悦，长今钟则以同样的方式传达了敬畏。

长今钟的支持者之一、“新阶层”的早期成员斯图尔特·布兰德（Stewart Brand）称，建造这座时钟的初衷是用一种特别的方式强调长远思考的重要性，并将其具体化。布兰德和其他支持者担心，人类来到了一个历史节点，看待事物时局限于自己生命的长度，甚至不超出下一次选举、下一个时装季节或下一个财政季度。这种“着眼于下一件事”的经济和政治模式正在腐蚀我们的沉着和耐性。一份有关长今钟的声明是这样开头的：“人类文明正在以短得可悲的眼光持续运转……我们的提议既是在制造一台机器，也是在创造一个神话。”

让长今钟运转一万年，是为了让我们以更长远的方式思考。比如依靠人力的发条机制，为什么不用电池或者太阳能呢？希利斯想要的是让以后每一代为钟上发条的人共同分担这项工作。这群人被一条长达一万年的时间线联系起来，这一万年是一段如宗教般神圣的时间。当我思考这座钟时，我发现自己渴望它可能带来的坚实感和孤立感。如今我们谁不想从当代的紧迫感中脱离片刻呢？

我对这座钟了解得越多，就越能感受到还有其他因素的作用。让我们暂停片刻，好好想想支持和建造这台装置的这群人。这是一群与互联网联系最紧密的人，正是这个共同点把他们联系到一起。希利斯谈论互联网的早期情况时，他手中挥舞的不仅是那本薄薄的邮箱地址簿，同时还是他的身份凭证，证明了互联网创始之初，他就已经开始

在那个虚拟的网络社区生活了。在那个相互连接、光纤运转、快如光速的世界里，希利斯算得上是一位原住民。

这些支持者都散发出浓烈的电子气息。其中一位就是杰夫·贝佐斯，他把亚马逊网站建成了一个高速市场，根基便是互联网；另一位支持者是米奇·凯普，1983年他发明了Lotus 1–2–3软件，这是第一个成功的计算机电子表格软件，打破了人类数个世纪以来缓慢的记账习惯。当时，有了Lotus 1–2–3的帮助，管理人员敲敲键盘就能查看并改动全盘生意，所以它马上流行起来。但在金融成为即时商业模式的过程中，凯普的软件发挥了重大作用，这或多或少与长今钟维持“长时间跨度”的目的背道而驰。另一位资助人，埃丝特·戴森，是网络公司最早也是最好的投资人之一。能将这样一群人招揽在一起、共同谋求改变的当然是丹尼·希利斯这位天才，但还有他们对更快的“钟表速度”、递送速度和处理速度的共同渴望。他们亲历了网络的发展，推动了网络的进步，也从网络中获利。如果你想叫上一群人，带他们到一个安静的房间，请教他们“网络的真正意图到底是什么”，这群人就是理想对象。

2.

要继续往后行文，必须先承认并回答这一问题。事实证明，网络与时间问题密切相连。那么，应该如何衡量和运用时间，甚至消除时间呢？只有理解这个概念，听取资深者的观点，比如希利斯，我们才能明白网络为何如此强大。不管喜欢与否，我们将会看到为何网络将给权力、政治、经济和军事力量的运作方式带来翻天覆地的变化。

在任何时代，记录时间都是很自然的行为。生活毕竟是按照一个个的时间表来进行的：学校里的课程表，春夏秋冬4个季节，上下班的高峰期，出生、恋爱、婚姻和死亡。在工业发展前，人类依靠自然中的时间表计时，比如庄稼成熟要多久，夏至和冬至什么时候到，蜂巢要用多久才能将蜂蜜酿制成熟。人们通过潮汐涨落和季节变更来记录

时间，这是一个缓慢的过程，一代代人需要在海岸边、大海上、田野中记录时间。1895年，小说家亨利·詹姆斯（Henry James）总结自己濒死前的缓慢岁月时这样说道：“‘夏日’‘午后’，于我而言，一直是英语中最美妙的两个词汇。”

后来，到了工业革命时期，时间变成了金钱。比如，电灯消除了白天与黑夜的差别，人们可能24小时昼夜持续地生活、生产和发展经济。在那之后，这种生活、生产和发展经济又成了必然。随着人口从乡村流入城市，人们对速度的观念发生了更新，就像德国评论家格奥尔格·齐美尔（Georg Simmel）在1903年所写的一样：“城市里街道的纵横交错以及经济、职业、社会生活的发展速度和丰富形态，与小城镇和乡村的生活形成了巨大反差。”他接着解释道：“如果没有将所有活动和相互关系以一种最精确的方式组织协调起来，纳入一个超越所有主观因素而严格确定的时间表，城市的生活不可想象。”穿孔卡片、巴士时间表、一周40小时工作制相继出现在人们的生活中，教育、生产、销售和生活都开始依照时间表运行。这是必需的，否则整个工业结构就会崩塌，“夏日”“午后”则变成了工作时间。齐美尔曾对怀表的传播深表担忧，因为戴上一块怀表就像看着一个不断流失资金的银行账户。

人类沦为一个个的齿轮，不受自我意志支配，剧烈搅动、运转，终遭抛弃，这种感觉让早期机械时代的居民感到不安。城市成为最早的紧凑连接的网络，工业城市更是加剧了这种趋势。城市的成功与否，取决于城市本身及其市民适应机械速度的程度。奥地利小说家罗伯特·穆齐尔（Robert Musil）在其时代经典《没有个性的人》（*The Man without Qualities*）一书开篇部分，描述了一个威尼斯市民被飞驰的运输卡车碾压而过的情景。他想说，不仅是城市的速度与城市生活（以及城市死亡）变得不可分割，还有那个时代脆弱的刹车与其加速度之间不相协调。穆齐尔的书，与同时代马勒的交响乐作品一样，都充满着那种事故发生前逐渐失控的感觉，你或许也曾有过体会：尽管

用力踩死刹车，车子却根本停不下来。“城市就像人一样，能够通过步伐辨认。”穆齐尔的这句话，相信任何一个当代的纽约人或巴黎人都会认同。“一个离家数年后归乡的人，即使闭上眼睛，也能知道自己正位于古都维也纳。”

“通过前进的步伐来了解一座城市。”穆齐尔触碰到了一个重点：我们对事物的感知，受事物本身速度的影响。慢慢爬山时，可以聆听虫鸣，观察细小的石子，感受颜色与坡度的变化，这和开车快速上山观察到的事物完全不同，也是截然相反的两种体验。谷歌研究发现，当搜索速度从1秒缩短为0.1秒，用户的操作行为发生变化，会搜索得更多、更深入。因此，速度改变了人们的思考方式。不久以后，当整个世界经由光纤在我们面前瞬间呈现时，当形形色色的入侵、内幕、事故通过无线网络或移动电话迅速辐射传播时，我们的时间感将永久性地迟钝。你肯定好奇，格奥尔格·齐美尔会对智能手机做何解释。

在这个相互连接的时代，我们的生活刻不容缓，不停运转，破坏了以前那种不紧不慢的节奏。从前，我们习惯早上9点打开计算机，下午5点关机，这是人类在掌控电脑。但如今，数字活动持续不停，网络无时无刻不在运转，这是必然的。以前是机器——拖拉机、火车和汽车，来配合我们的生活节奏，现在我们却要配合它们的节奏。我们想要这些机器极速运转，瞬间完成指令。

正如斯图尔特·布兰德在一份声明中所言，建造长今钟，毋庸置疑是让它作为一个永恒的标志提醒人类，在时间这个无穷无尽的连续体上，我们只是一个小小的节点。我们思考时，考虑的时间范围实在太短。但我开始猜想，长今钟还有另一个作用。设定一万年的时间期限，是为了满足网络空间先驱者的一个夙愿，甚至可能是弥补一种愧疚感。毕竟，在将世界快速连接起来的同时，这群人也毁灭了一些东西。也许他们不是故意的，但无论如何，这些东西再也回不去了。如果说，在此前的几百年里，工业革命时期的巨头消除了人与人之间的

物理距离，为世界构建起了贸易网络，那么长今钟的支持者消除的是另一样东西。这种东西在整个人类历史上似乎是唯一一个可靠、安全、持久不变的，而且略带悲伤色彩，它就是时间。在人类历史上，距离和时间通常都被当作客观现实，是人类无法克服、调节和战胜的力量。时间尤其如此，它是人类生命的精髓所在，而且可悲的是，时间的多少毫无商量余地。长今钟支持者的工作职责就是克服、调节、战胜，甚至消灭时间，他们致力于在一瞬间完成那些曾经要花费数年才能做成的事。

长今钟的工程，就像那些小心翼翼隔离在北极的冷冻库。人类主食谷物的样本，贝多芬的头发和爱因斯坦大脑中的DNA就埋藏在这些冷冻库里，以防在未来的某天，我们的基本存粮或者大部分人口被一场意外或灾难毁灭。长今钟将建造在一个被炸开的山洞里，按设计运转一万年，其本身就是一个时间贮藏库。它就像一座具有保护意义的博物馆，防止即时网络走向失控，杀死那种古老而重要的时间感。我想，长今钟的制造者们知道，他们毁灭了一种独有的速度感，而这正得益于他们发明的即时网络。他们有意识地哀叹自己的罪过，想创造一个新的设备，并刻意将它与那场由他们的工作和对技术的迷恋促成的革命相隔离。对速度的渴望曾为他们带来财富，构建一个“即时世界”的希望曾激荡着他们的梦想。老实说，建造长今钟的资金正是来自他们促成的那场革命（及其首次公开募股）。亚马逊最初被贝佐斯取名为卡达布拉（Cadabra），这个如咒语一般的名字恰如其分地体现出那种招招手，想要的东西就会出现在面前的感觉。想要的东西像变魔术一样，忽然出现在眼前，成了我们期待的新速度。这群人正在谋杀时间，说到底，这也是创造网络的目的。

3.

丹尼·希利斯的父亲是一位流行病学家，母亲是一位生物统计学家，他的童年基本上就是一家人跟着流行病四处迁移。“哪里有流行

病，我们就去哪。”他回忆道。一家人追随流行病的足迹，从德里到开罗，从达卡到内罗毕，在这个过程中，希利斯养成了强大的自我学习能力。无论是从父母那里，或是从周围的街道上，还是从新朋友身上，从任何地方他都能学到知识。比如，在加尔各答的一个图书馆里，他发现了乔治·布尔（George Boole）在1854年所著的《思维规律的研究》（*An Investigation of the Laws of Thought*）。布尔在这本书里发明了符号逻辑学，尽管他是生活在蒸汽与机械时代，他的视野却与现代计算机设计产生了共鸣。“语言，”布尔写道，“是人类理性思维的工具，而不仅是一个表达思想的媒介。”

你现在或许已经猜到，希利斯身上散发着迷人的智慧魅力。与他共度一个下午，就如同在一个脑力主题公园中玩耍，一会儿搭乘满载伟大想法的过山车（建造一座运转一万年的钟），一会儿又品尝小巧玲珑的甜蜜小点（如何设计一个更好的围篱桩），难怪他在迪士尼如鱼得水！评论家指责史蒂夫·乔布斯，说他拥有一个“现实扭曲力场”，在这个力场中，这位苹果创始人的个人魅力混淆了现实的界限。希利斯则正好相反，他拥有一个“现实增强力场”，在他看来，很多东西都有实现的可能。

希利斯从小的梦想就是制造一台能思考的机器人。也许是因为希利斯的童年时期总是居无定所，于是产生了一个荒唐的念头，他觉得与其每到一个新地方都要去尝试认识新朋友，还不如自己组装几个朋友。这个念头不知怎么让希利斯产生了制造人工大脑的想法，这也是1974年秋天他进入麻省理工学院时脑子里想得最多的东西。他制作的那个积木井字游戏机器人，算是对这个愿望的一个响应，它那简陋的美学设计下隐藏着极大的野心。“在将来的某一天，也许不远了，我们会建造一台能够执行人脑功能的机器。”几年后，希利斯在他博士论文的开头这样写道。

希利斯和他的导师马文·明斯基（Marvin Minsky）意识到，人脑运行的方式，和当时制造的大多数机器的运行方式有所不同。生命毕竟不是一串线性数学问题，大多数早期计算机处理信息的方法却是。你看向窗外，会对妻子说：“多美好的一天啊。”这不是“从a到b到c”一步步计算出来的结果，而是头脑中成千上万条信息同时运转形成的产物。同样一个场景，如果你像老式IBM机器一样用线性方法来处理它，情况可能是这样：首先你看向天空，然后观察天空中白云和蓝天的比例，之后检测风力是否过强并测量温度，最后开口说话。这样，还没等你开口，妻子早已出门。这种在多条不同数据上同时运转的能力，是人脑最不同寻常、令人羡慕的特征之一。当然，这本质上是一个网络问题。如何同时从数百个角度来思考同一个问题，还要即时完成，这一切都有赖于连接。

因此，在制作出井字游戏机器人若干年后，希利斯开始着手设计一台思考速度超前的设备，他称之为“连接机器”。“设置机器的拓扑结构，使它与问题的拓扑结构相匹配，这种能力是‘连接机器’最重要的特点之一。”希利斯这样写道。为了防止麻省理工学院的学术小组太过守旧，体会不到要领，希利斯还加上了这么一句：“这就是为什么叫它‘连接机器’。”

还在麻省理工学院上学时，希利斯已经在心中酝酿制造这台设备。但这台设备最终超出了学校的承受范围，不过他因此聚集了一批志趣相投的学生，创办了思维机器公司（Thinking Machines Corporation）。希利斯的个人魅力以及这个项目的美好前景，使这个公司成为一个吸引人才、创意和资金的磁场。公司成立早期，为了寻找投资人，希利斯来到哥伦比亚广播公司（CBS）之父威廉·佩利（William Paley）在纽约的豪华公寓。当时的希利斯住在距麻省理工学院校园很近的一幢摇摇欲坠的房子里，开的是一辆消防队剩余的消防车。这位美国最大广播电视公司的创建人时年81岁，为人温文尔雅，十分有影响力。在他面前，希利斯直入主题，热情地介绍自己关

于连接和网络的创意。佩利平静地说："我一个字也没听懂。"然后给希利斯签了一张400万美元的支票。

还有一次，希利斯请求诺贝尔物理学奖得主理查德·费曼（Richard Feynman）向自己透露思维机器公司可以雇用哪些聪明的年轻人，65岁的费曼竟毛遂自荐。在接下来的几个暑假里，他一直与希利斯及其团队一起工作。测试第一台连接机器时，正是费曼的一些数据帮助揭示了这个"黑匣子"优质的工作性能。这台计算机的构造，确保其能在几个小时内解决此前需要一个月才能搞定的物理问题。随着计算机性能的增强，本来已经很短的处理时间又缩短到了原来的千分之一。对于那些渴求计算结果的科学家来说，创造出这样一台机器就等于把他们的寿命延长了数年。如果说只需一个小时就能处理一个此前几个月才能解决的问题，会导致什么结果？结果就是，他们的整个职业生涯会彻底改变。

思维机器公司将希利斯的计算机卖给洛克希德公司，用于隐形战斗机建模。石油公司则用这些计算机构建油气田模型。美国政府买了很多台计算机用来预测天气。在平行思维技术面前，那些长期以来单靠增加功耗不能解决的难题涣然冰释。"有时候，"一位开发计算机的同行这样评论，"连接机器与众不同，更像是科幻小说里的东西，而不是现实生活中的高科技产品。"希利斯的机器最激动人心的，莫过于它前所未有地将智能与速度连接起来。如果你拥有的处理器比我多一倍，也许就比我早一年解决一个基因组学或密码学的问题。但如果你能想出让27.5万台机器连接在一起的方法，而我只能连接1000台机器呢？那你可能比我提前8年解决问题。2007—2015年，希利斯型神经计算机可以处理的连接数量从100万增长到1000亿。这样的速度的确带来了类似科幻小说里的事物，如准确的语音识别、实时遗传学等。它同时明确地划分出一块阵地，这个地方将决定人类的未来，这将是一场有关时间本身的竞争。

4.

在所有标志着现代生活有别于前人生活的事物中，最明显的莫过于生活节奏的飞速加快，延误不断减少，以及不断出现的即时体验。很多年前，梅尔文·康威提出过有关网络如何影响现实的定律。依照这个定律，我们不难看出，目前机器内部发生的事情，正在凸显对人们生活的影响。新闻头条越来越多地报道网络带来的恐慌、网络造成的金融危机，以及网络大亨，而这只是生活总体加速的冰山一角。网络在加速，我们也在加速。

当然，面对飞快的速度，有一种喘不过气来的感觉并不新鲜。在托尔斯泰小说的结尾，安娜·卡列尼娜在呼啸而来的火车下结束生命，她的自杀既是一场个人悲剧，也是对那个时代的隐喻，是对让人迷失自我的、由蒸汽、引擎和铁路所带来的现代速度的一条注解。速度具有杀伤力，对旧思想和旧习惯尤其如此。1840—1940年，从安娜所在的圣彼得堡到沃伦斯基所在的莫斯科，需要花费的时间平均每年缩短10分钟左右，俄罗斯的经济与政治产生了深深的裂缝。而对常常参加绚丽的舞会，继承着世袭财产的安娜来说，她那不紧不慢的世界被工业化、现代化撕扯得四分五裂。托尔斯泰1910年的离世或多或少地体现出新旧速度之间的激烈冲突：82岁时，他抛弃家人，前往俄罗斯的乡村小镇沙马尔蒂，希望能远离现代化带来的嘈杂，安享最后的时光。但是，他想早点到达，于是选择了乘坐火车，却死在了途中的一个车站里。这种落幕十足是果戈理小说中的荒诞人物，想要利用现代技术回到过去，却以悲剧收场。

差不多在同一时期，美国铁路系统也经历着转变，而且没有片刻迟疑。美国那时正在全速利用现代技术通向未来，与欧洲有着根本性的区别。1893年，弗雷德里克·杰克逊·特纳（Frederick Jackson Turner）在一篇有关边境和美国生活的著名文章中这样写道：“美国边境和欧洲边境截然不同，后者是一条设防的边界线，从稠密的人口中

穿过。”美国的铁路、公路和贸易发展没有遭遇任何实质的阻碍，几乎是不受遏制地奔向一片荒野。在那代人看来，唯一能够限制这种扩张的，显然只有技术本身。1840年后的30年中，一些细微但举足轻重的工业细节得到完善，比如蒸汽机提速，运输工具加固，铁轨变得笔直，以及在晚上移动和重新装载货车车厢的能力，这让美国超越了其他国家，最快地进入蒸汽时代。“美国边疆最重要的一点，”特纳这么解释道，“是它位于自由土地的这一边。”人们追求更快的速度，没有物理和心理上的阻碍。

铁路直达运输的飞快提速揭示了一条在我们这个互相连接的世界里显得越发重要的至理名言：速度越快，距离就越无足轻重。当你的时速从5英里加快到50英里、500英里，速度表上的刻度越高，在一定时间内行驶的里程数就越微不足道。随着速度的加快，在相同时间里，我们可以去到更远的地方，一个小时跨越5英里、50英里，甚至500英里的距离。马克思把这种过程称为“用时间消灭空间”。他是正确的，速度会杀死距离。从人力划桨帆船到风动力帆船的转变中，我们不难看出，增加的速度与缩短的距离之间是简单代数关系。但是，在依靠铁路和空运的工业化运输时代，事情发生了翻天覆地的变化，比如影响我们生活质量和贸易质量的提速仅需要数十年的时间。从马到火车再到飞机，速度提升用了150年的时间。每一次新的提速都会大幅减少距离对我们的影响。

关于这个过程，有一种专门的说法叫作“时空压缩”，是1966年由美国社会学家唐纳德·贾内尔（Donald Janelle）提出的。贾内尔看到，火车、飞机和轮船等交通技术的发展，以及那些让它们不断提速的细微创新，正在破坏人类原有的空间习惯。这些技术让我们能够更快地运输货物，地图的作用也因此大不如前。当我们坐飞机越过一座山时，这座山并不重要。如果我们坐着篷车穿过沙漠，你会对这片沙漠抱有恐惧之情。坐在机动车里，我们只会有些许谨慎，但是坐飞机的话，这片沙漠就无关紧要了。贾内尔认为，造成这种时空压缩的，不

仅是科学进步，还有人类强烈的经济需求。几个世纪以来时间和空间的崩塌，最主要的原因就是人类渴望开拓远方市场，获取廉价劳动力，以及将自然资源运输到所需之处。这就是“文明化”。

人类对速度更快、利润更高的贸易需求，表明从马到火车再到汽车和喷气飞机的提速，是现代市场和现代生活的一个必然特性。贾内尔指出，我们应当期待这个趋势一直持续下去。那些掌控了速度的人会赢得巨大的财富。快人一步将享有竞争优势，快人十步则会带来决定性的优势，如哲学家保罗·维利里奥（Paul Virilio）所言：“十足的速度，代表绝对的力量。”“时空压缩”这个概念措辞巧妙，就像一个魔术把戏的名字。要不改名叫“压缩了的空间”，或者“减少了的时间”？这种恰当的措辞背后，是发生了革命性剧烈变化的运转机制。在人类历史上的大部分时间里，对力量的争夺都围绕着对空间和领地的控制，而这种革命尽管令人难以置信，却意味着对权力的争夺将会变为对时间的控制。

1968年，贾内尔在地图制作者专用的参考期刊《专业地理学家》（*Professional Geographer*）上发表了第一篇关于时空压缩的论文，自然是按照专业地理学幻想的模样进行了夸张。“地理学家就像物理学家一样，长久以来，一直都在关心空间中一个个点（地点）的位置……”他这样写道，“然而，在研究空间关系时，地理学家并没有采用‘速度’这个概念。如果地理学家对人类定居点相互靠近的速度提问，这样不会显得牵强，而且还有重要意义。”我们也应该问自己同样的问题：你我之间是以怎样的速度接近彼此？我们又是以怎样的速度去往这个星球上遥远的地方？贾内尔的这篇论文写于20世纪60年代末，当时速度的提升还受到音障的实际限制。但想象一下，如果把他这番深入见解带到我们这个网络不停运转且越来越快的时代呢？连接的两点之间以光速靠近，在一个地方发生错误、创新或是袭击，是否能够迅速在另一个地方上演呢？

5.

乍看起来，地理学是各学科中最缺乏活力的，它以地质学那如冰川运动般缓慢的现实为基础，而地质学衡量速度的刻度通常是一个世纪移动几英寸的地壳构造板块。而现在，火车、飞机和数据传播这些更快速的运输连接正在地毯式地覆盖这个缓慢移动的地质层。这些高速网络形成了一种全新的地理分布。数学家和数据架构师把它们展现出的这种地理分布称作“拓扑结构”，是指任何一类能够通过连接重新排列的布局。它所描述的是，两点之间的速度和距离会影响到两点之间到底离得有多“远”。你可以这么想：地理结构在大多情况下是一成不变的，拓扑结构却能在一瞬间发生变化。在地理学的范畴里，莫斯科和圣彼得堡永远都相距400英里。而在拓扑学看来，是最快连接的距离——光纤电缆约0.3毫秒。

听到网络工程师谈论某个“拓扑结构”的设计时，你能联想到的是，建筑师正在讨论某座桥或某幢大楼坐落地点的自然地理特征，但工程师们考虑的是自己设计中的时间、潜在因素以及设计进度问题。使用某个软件应用，连接到证券市场，或者把自己连到传感器上，其实是在连接拓扑结构。能察觉到网络拓扑结构的氛围和变化，就表明具备了一种新的感知力，即“第七感”。以前人们用地理思维思考，他们想的是可以跨越的空间范围。“新阶层”的人和拥有第七感的人都用时间思维进行思考：我能多快做到这件事？想想拿破仑在他那个时代是怎样用与敌人不同的视角来看待战场的。敌人看到的仅仅是士兵争斗的平面，而拿破仑具有革命性的眼光却看到了第三个维度，即能被炮弹布满的天空。掌控第七感的人也能用同样的方式透过现有的场景看到相互连接的拓扑结构。尽管这些拓扑结构时常难以辨认，或仅由纤细的光纤组成，但我们应该试着将它们看作真实的事物，它们既是财富创造的地方，也将是财富耗散的地方，战争也将在拓扑结构中爆发——拓扑结构和自然地理一样，每一处都关系重大。所以，认清这点十分重要。

从拓扑结构中，我们可以看出互联网、纽约证券交易所或者真主党的运作环境。拓扑结构能根据其自身设计、连接对象以及连接速度和密度的改变，在很短的时间内发生变化。比如说，20世纪20年代华尔街的拓扑结构，很大程度上取决于某个人在特定的某一天正好去了交易大厅。如今，这种运转环境已经全球化，并受到来自全世界的消息、传闻和实时利益变更的影响。就像改变河道的位置会彻底改变一座桥的用途一样，改变一个市场或交战地带的拓扑结构会使与其相连接的所有事物发生变化。黑客、恐怖分子和聪明的企业家意识到，强者可能变得无能，而无能的人也能成为强者。他们身上体现出的就是第七感的本能。而正是因为他们受到了能改写命运的拓扑结构变化的影响，才能够轻松拥有这种本能。由于即时连接的存在，边防安保力量将被无人机取代，基于全球卫星定位系统而推送的高连接度的信息将冲击广告业，思考速度缓慢的医生将被数据库无情取代，这就是拓扑结构的力量在起作用。

近年来，随着技术的进步，网络世界的拓扑结构也在变化，它确实变得太快了。每一个新网络、新平台或新协议都会改变连接的方式。这一进程使我们对距离的感知发生改变，就像高效的缝纫机带来不可思议的改变：只需用新的针法轻轻一扎，原本遥不可及的事物，便出现在眼前。连接的速度和质量，决定“远”或“近”的真实程度。从某种程度上说，位置和速度一样，是可变的。

现在任何一个互联网络上，距离就是一张无比柔软、没有边界的纸。通过对折，可以把纸上相去甚远的两点连在一起；同理，也可以通过弯曲空间，把网络中的不同节点连接起来。网络世界的地图，甚至是各个国家和城市的地图，将不再是一张张特定的图表。无论喜欢与否，轻轻一拧，我们便被连接起来了。如果我们还坚持你我毫不相关的老观念，便是相当危险的。同理，启蒙运动的整个根基，对个体力量的细微关注，也变得危险重重。

将虚拟的拓扑结构运用于现实世界，并利用微妙的连接元素获取影响力，甚至是绝对控制，在当今时代变得十分重要。发现rowhammer内存漏洞的研究者之一托马斯·杜林，曾用一句话完美地诠释了网络安全的新定律：“想要控制一个物体，你并不一定要先拥有它。”他在2014年的一场叫作“为什么约翰尼不知道他是否被黑客破解了”的演讲中说道：“被黑客攻击，就是在所有权没有发生变化的情况下，对事物失去控制。”一直躺在口袋里的手机，实际上正在被一个千里之外的人用键盘盗用。这是一个很重要的概念，它再次展现了连接改变事物本质的方式：有了连接，即使没有所有权，物体也可以被操纵。举个例子，一支军队如果能成功控制关键的拓扑性基础设施，比如银行、数据库和通信系统，也许无须攻占敌方领土，就能控制这片地区了。同样，一个国家也可能兵不血刃，就侵占另一个国家。你应该记得，我们曾说过，网络将会让国家分裂。只要控制了关系国计民生的连接，就能实现彻底的控制，这些连接悄无声息却又不可或缺。今天，价值超过10亿美元的大公司在没有取得所有权的情况下控制了汽车、金融系统和酒店房间。连接带来价值。米开朗琪罗曾说：“每块石头里都有一座雕像，雕塑家的任务就是把它发掘出来。”所有网络都有一个拓扑结构，将军、商人和企业家的任务就是发现它、利用它。

有连接就有拓扑。虽然网络可以以无数方式设计，但它们内部都有拓扑结构。保罗·巴兰的网络、数据中心的轴辐、交易系统不断变化的网络都是一幅幅连接地图。随之而来的是，系统中的任意一处风险，会在几乎所有与其连接的地方出现。持续不断的连接，带来的是持续不断的威胁。对拓扑结构的划分，不仅取决于我们如何描述相互间的连接方式，更确切地说，是以一种叫作“信任表”（trust graph）的东西为基准。这不仅是指一个简单的表格，它还同时回答了两个问题：你相信谁？相信到什么程度？在老一辈人的眼中，网络只是由一堆电线、开关和插座组成的东西，容易遭受攻击，能够轻易从墙上拆除。但连接系统真正的力量来自无形的信任纽带。当你和一个人或一件物体相连时，还连上了它此前信任的对象。比如，所有欧盟国家选

择和每一名边境警卫相连。他相信谁？他值得信任吗？金融系统和技术网络也是同样的道理。如果说你和你所连接的人或事物相同，那么你也是这个人或这台机器做出信任选择的总和。“在我们已构建的系统中，”杜林解释道，“我们无法确定控制权到底在谁手中。”如果你或任何与你相连的人犯下一个信任错误，就可能因为失去控制权被秒杀，易受攻击，成为黑客入侵的牺牲品。

如此看来，现在任何事物（飞机上的导航系统，数字医疗设备，无人运输机）都可能变得危险，这也让我们对以拓扑结构为基础的生活有了进一步的了解。任何地方，只要和其他事物有所连接，都可能因为某种方式遭受攻击。蒙古的市场、欧洲的机场以及中国的城市，都有可能在同一个时刻受到攻击，因为他们彼此相连。遇到传统的冲突，我们能够确认并观察受到重创的地区、战场和平民区之间存在清楚的界线。然而，一个互相连接的世界并没有这种分界线，到处都是战场。以前，一支灵活的或陷入绝境的军队总能撤退，以撤出战场的方式来赢得时间，而现在这种以空间赢得时间的军事策略几乎已经绝迹。空间就是一面能被网络穿破的墙壁，除了保护性更好的拓扑结构，我们退无可退。这不仅意味着战争地带与和平地带间的界线荡然无存，也意味着战争时期与和平时期的差别将彻底消失。网络无时无刻不在运转，危险也就时刻存在。而我们也知道，战争时期与和平时期，人们的政治需求截然不同。

距离、速度和权力的交织改变了事物的本质，时空压缩理论的提出人贾内尔早已预见到这一点。他称之为“位置效用”（locational utility），意思是某件事物与我们之间的“距离”尽管没有改变，却因连接和速度的增加离我们越来越近，变得更加强大有用，息息相关。一枚三个小时就要落地的核弹和一枚三个月才能落地的核弹，几乎是完全不同的物体。亚当·斯密在《道德情操论》（*Theory of Moral Sentiments*）中说过一句名言，对大多数人来说，比起听到100万中国人失去生命来说，失去自己的半根手指会更痛苦。在这个十几亿中国

人离我们只有区区数纳秒的时代，这句话开始呈现出别样的意味。连接改变事物的本质，这是说，网络会改变所接触事物的位置效用。当连接使物体瞬间清晰可见时，这个物体的潜力就彻底改变了。也难怪，在加快世界的进程中，大量的财富被创造出来。我们现在的担忧，也是制订世界或商业策略时面对的难题，即我们的拓扑地图尚需一段时间才能趋于稳定。还有很多东西有待连接，许多拓扑结构有待构建。

丹尼·希利斯早期思考长今钟时说过这样一句话：“时间就像一部车，而你就在这部车上。”他说得没错，在这个相互连接的时代，这部车就在一条拓扑轨道上运行。你的“迅速”将决定你乘坐什么样的车，进而决定你能取得多大的成功。河流、海洋和山川构成了不同的地理景观，同样，我们居住的拓扑地区也拥有各自的特性。有的地区突飞猛进，有的地区则受到政治的钳制。圣菲(注)和孟买的市民或许会选择不同的方式压缩时间。但是我想，每个人都会怀有这样的渴望：用更少的消耗，做更多的事情。时间的压缩使我们有可能花费更少时间，活得更精彩。德国哲学家彼得·斯劳特戴克（Peter Sloterdijk）和荷兰建筑师雷姆·库哈斯（Rem Koolhaas）描绘过这样的现象：有些人已经可以利用头等舱机票和移民局预批函在机场和边境自由出入时，有些人还在难民营和贫穷陷阱中苦苦挣扎。新秩序中的这些赢家被称作“动力精英”（kinetic elite）。这些人是拓扑旅程中的头等舱乘客，拥有通向一把特殊的、流畅的拓扑结构的金钥匙，一把可以给予他们在金融和信息方面的优势，以及消除空间和捕捉时间能力的金钥匙。

网络设计的专业术语中，有一个词恰如其分地描述了这种现象。这个词语源于一种特殊代码，目前的数据库多有采用，我们也因此得以理清目前不断出现的种种变化。这个词叫“映射化简”（MapReduce），2008年由谷歌公司最早提出，由两个广为人知的计算机性能组成：“映射”（Map）和“化简”（Reduce）。如果贾内尔和希利斯曾经遇到，那么他们也会构想出这样的程序。其实，“映射化

简”所做的工作，就是将诸如“鲍勃·史密斯住在哪儿”这类问题指向答案，通过瞬间读取成千上万台服务器上的数据，缩减问题和答案之间的空间距离。然而，“映射化简”的隐含功能，就是在仅仅几微秒的时间里完成旧式机器要花很多年才能完成的事情。它能将大堆松散的数据简化为片刻便能看懂的图表。如果说在一个多世纪以前，对于亨利·詹姆斯和维多利亚时代的高贵精英来说，最能体现时代精神的词汇是“夏日”“午后”，那么我们这个时代的词汇可能就是“映射化简”。这是一个代表整个生活方式和思考方式的魔力代码，完美地体现了时间和空间的缩减，以及对全部旧地图的压缩。

6.

时间压缩至关重要，因为在过去，最成功的政治体系和经济体系让人们解放自我，过上梦想的生活。自由就是拆毁通向权力、安全和知识的阻碍，例如攻占巴士底狱，挣脱殖民主义。同时，自由也为公民提供构建教育和社会支持的基础，维护法律和稳定。目前实现了工业化和城市化的富裕国家之所以进化得如此成功，得益于国民拥有自由，能够真正地生活，不被旧时的习惯和权力分配方式禁锢。在现代化之前，你的出生地和父母在很大程度上决定了你的一生。现代国家通常让国民自己做主。如我们所见，这便是启蒙运动创造的奇迹：自我实现，敢于求知！

展望未来，最美好的政治体系和经济体系需要做的，不单是让我们变得自由，而是我们必须能够压缩时间。如果一个统治体系阻碍我们获取最佳数据，无法快速学习，不能通过网络获取更多的时间、健康和知识，那么它必须给出合理的解释。曾经，民主这个概念骇人听闻；如今，这样一个同时追求自由与时间压缩的政治体系和经济体系也将迫使我们大幅修改制度。能够实现这种速度自由的国家、企业和意识形态将会茁壮成长，飞速发展。因为历史因素、社会或思想格局，无法实现速度自由的人和机构，将与未来失之交臂，他们迷恋控

制胜过迷恋速度。如果创新的速度不够快，不能开发出合适的工具来处理大量的数据流，或者不能消化最出色的新技术，他们将形成新的“趋异俱乐部”。高速运转的网络将跳过这些人，他们将无从自卫，敌人可以轻易操控他们的时间，就像数百年前非洲和拉丁美洲的资源被殖民者轻易掠夺一样。

接下来的10年里，在大多数发达国家，从自动驾驶汽车到战争机器人，一切将变得平常。想想随之而来的高效率：物流与运输成本大幅下降，自动操控和自动装卸的卡车遍布全球。像美国这样的国家很可能引领潮流，采纳这类系统，但智利或尼日利亚这样的国家要滞后数年才能实行自动物流。而很多国家过于落后，无法抵挡技术攻击，从而带来可怕的军事不平衡。所有的权力都将依赖即时智能的网络，有些国家将拥有这种网络，有些却没有，这个差异将是决定性的。随着每一次的技术更新，这种差异会越来越大。比如，想想“二战”后，空军力量是如何把战场从二维变作三维。“只有强大的国家能够抵挡三维的包围。”1942年历史学家尼古拉斯·斯皮克曼（Nicholas Spykman）这样写道。即使在今天，美国在任何一场战争中，都要先确保自己的空中优势。一个国家若占据了空中优势，那接下来一切皆有可能。但网络增加了第四个维度，即时间优势。你能比敌人移动得更快吗？你能让他们无法动弹吗？还是说你是四维的受害者？无论是对自己时间的控制还是对敌人时间的控制，都将决定你的实力。

意大利历史学家詹巴蒂斯塔·维科（Giambattista Vico，也叫乔瓦尼·巴蒂斯塔·维科）曾说：“强者与弱者之间没有司法平等。”我们这个时代也是如此，快的人和慢的人之间不存在平等。能最有效地压缩空间和时间的国家、企业和个人，还有“动力精英”，他们在争夺财富与机会时，享有明显的优势。马克思有一句名言：“商品爱货币。”（Die Ware liebt das Geld.）速度是当今时代最重要的商品，并且速度爱货币（顺便说一句，这种感觉是相互的）。对速度的追求带来了竞争：我

的速度越快，你就越觉得自己需要更快，也就越能强烈地感受到自己的缓慢。

加速散发着迷人的魅力，像痴迷于速度一样，我们渴望再加速，这让蒸汽轮船、铁路、飞机和公路的早期设计者们大吃一惊。他们低估了自己制造的时空压缩工具是多么受欢迎。喷气航空公司的创始人曾想当然地认为，从洛杉矶快速飞往纽约的人每星期最多也就1000位。英特尔公司提议将发明的芯片安装到个人电脑中后不久，戈登·摩尔在一个晚宴上问了这样一句话："想要拥有自己计算机的工程师会超过几百位吗？"事实证明，有，而且多达数十亿。高速公路的设计者把这种惊人的现象称作"诱增交通量"，即高速公路上流动速度越快，路上的人就越多。20世纪50年代，面对拥挤不堪的城市道路交通情况，洛杉矶的城市规划师们想出了增加车道数量的办法。他们开启了一系列施工项目，拆除了环绕洛杉矶的旧运输网络，建造了一个新运输网络，分布着有20条车道的高速公路，像橄榄球场那么宽，像盘子一样平坦，但洛杉矶的交通状况越来越差。

我们渴望的到底是什么呢？计算机系统设计师将高速连接的极点称作"状态全满"（statefulness）。这个词和国家（state）并没有什么关系，它指是连接所处的状态（state）。早期的电路状态无非两种——带电或不带电，也就是有没有接通开关。如今，说到连接"状态全满"，是指这个连接不断持续、永远运转。从这个意义上讲，视频通话便是"状态全满"的连接，书信则不是。看一眼身边的妻子，是一种"状态全满"的连接，看照片则不是。老一辈在家中对家人、在学校对朋友说"回头见"时，他们就"中断了连接状态"。而当今一代从未真正离开彼此，我们可能在挥手道别时说"总会见到的"，然后通过全球卫星定位系统、Twitter或者其他社交网络追踪彼此的动向。技术让我们保持持续连接的状态。"'孤独'没有反义词，如果有这样一个词的话，我想说，它就是我人生中最想要的东西……"千禧一代的作家玛丽娜·基根（Marina Keegan）在一篇著名的文章中这样写道，并准确地描绘出了

这种时代潮流。“与找不到称心的工作、城市和伴侣相比，我更怕失去这张网，失去这种说不清道不明、远离孤独的感觉。”在照片分享软件Snapchat的早期界面里，为了播放视频，用户必须一直把手指放在屏幕上，这多少表现出触摸和连接之间牢不可破的关系（这与交友软件Tinder中向左滑动表示“从我的世界消失”的设计有异曲同工之妙）。

我们发现，网络压缩的不仅是空间和时间，同时还缩短了通向知识的道路。我们现在与各类知识的连接也是状态全满。我们姑且称之为“技能时间压缩”，一种曾经需要训练整整10年或者运用价值百万美元的机器才能掌握的技术，现在正以难以想象的速度被我们学习、运用并且不断进化。叙利亚电子军(注)劫持了数个网站，向敌人的计算机植入世界级的恶意代码，展示了流畅的数字化攻击能力，而在一年前，根本没人听说过他们。当然，这种变化也有吸引人的一面，例如挂上耳机，你就能和一位历史学家游历梵蒂冈；用上一个周末，你就能学会如何制作酵母面包。网络工具重组DNA、修改计算机代码、设计流行软件越变越复杂，也越变越简单，实在是不可思议。如果说之前的时代把划时代的工具交到了人类手中（如刀和火车），那么当今这个时代赐予我们的则是一股触手可及、塑造思想的新力量。

7.

回到1988年的秋天，当时丹尼·希利斯和他的团队忙着向各大公司推销他们神奇的连接机器，尝试打破他们能找到的每一项运算速度的世界纪录。就在这时，大规模并行超级计算机领域出现了另一台设备。见过它的人都认为这是一台古怪的机器，外形完全出人意料。它的设计师不是一名出色的并行计算的思考者，也不是魅力十足的电视网络创始人或是诺贝尔物理学奖得主。实际上，这台机器的成功与一个奇怪的事实有关：它的创造者对希利斯思维中广泛存在的并行设计基本一无所知。但奇怪的是，这台机器远比连接机器更加“并行”，而

且更便宜、更简单，也更快速。事实是，这台机器是人类历史上运行最快的并行机器。

创造这台机器的念头产生于康奈尔大学一名22岁的研究生罗伯特·塔潘·莫里斯（Robert Tappan Morris）的心中。莫里斯的计算机作品确实是独创的，他是第六章中提到的美国国家安全局传奇科学家老罗伯特·莫里斯的儿子，正是老莫里斯写出了那几条让人发笑又令人生畏的计算机安全的黄金法则。“一、不要有计算机。”小莫里斯创造的机器完全由软件组成，采取紧凑、简单的计算机程序形式，自己编写设计，能在互联网的早期系统中流畅、快速地传播。组成这个程序的代码只有99行，大部分计算机执行该代码只需几纳秒便可达到这样的效果：这个程序会在联网的计算机上找到一扇敞开的门（1988年，软件破解尚未风行，找到敞开的门很容易，找到上锁的门反倒很难），后来逮捕莫里斯的警察把这个程序称作“蠕虫”。莫里斯的程序像一条溜出宠物门的狗，它嗅来嗅去，试试能不能多撞开几道门，程序也会悄悄潜入机器内部，并把自己加载到机器上，搜寻任何没有安全防护的密码。然后继续前往下一台。不停敲打，不断试探，然后前往下一台。莫里斯的代码设计就是一次次简单地重复这个过程。结果就是，每台机器的存储空间都会被同一个程序的多个副本塞满，机器性能大幅下降。某种意义上说，这样的机器就像一幢塞满小狗的房子。这种传播像流感一样，一旦持续几个小时，一股毫无章法、无休无止的巨浪就会形成，把网络阻塞得水泄不通。

莫里斯后来解释，他原本只想把这个程序当成一次演示，类似于一次测试。他想展示如何把机器设计得更安全，但他几乎立刻就发现自己犯下了一个错误，“蠕虫”正在失控。他发邮件问一个朋友：“到底如何制止这个程序的传播？”但他的朋友也毫无办法。不过，他们至少警告了系统管理者，一个危险的代码马上会摧毁他们的机器。他们这样写道：“有一个病毒可能正在互联网上流传。”不幸的是，这条信息留在了哈佛大学的一台已经拔了插座的计算机里，没有发送出去。因

此，在莫里斯将代码发出去后的几个小时，整个互联网几乎毫无防备地崩溃了。在1988年11月2日和3日，为了尽快遏制病毒如“机器人一般”地机械传播并将它彻底消灭，人们关掉了美国所有的机器，拔下墙上的插线，抹去电脑系统的数据，然后重装。

1988年的秋天，莫里斯的“蠕虫”真实地演绎了著名生物历史学家艾尔弗雷德·克罗斯比（Alfred Crosby）一段清醒且深刻的见解：“19世纪过后是20世纪，而20世纪过后……又是19世纪了。”克罗斯比的意思是，因为拓扑连接，我们再次来到一个传染病肆虐的时代。这是实话，莫里斯的程序就像一场传染病，画出了高速数字传染时代的新路线。但在达到“感染高峰”时，这条“蠕虫”病毒还做了另一件事，这也正是我们这么关心这个问题的原因。它感染了成千上万台机器，而令人意想不到的是，这些机器同时在协调一致地运转。根据后来的计算，莫里斯的“蠕虫”在令人难忘的短短48小时的存活时间里，成为史上最强大的并行计算机。这样的并行达到顶峰时，成功实现了每秒运算4000亿次的处理速度，是目前最昂贵的超级计算机速度的两倍。

就像任何一场出人意料的传染病一样，“蠕虫”病毒成了一座社会、文化和技术的里程碑。首先，莫里斯因此遭到逮捕，被处以一万美元的罚款，若干小时社区服务，还有几年的缓刑。后来，他去过一家很有分量的互联网公司工作，在麻省理工学院当过老师，还因为做出的其他成果获得了数项计算机领域的最高荣誉。

接下来，在该病毒被隔离的差不多一年后，计算机科学家、早期恶意软件专家之一弗雷德·科恩（Fred Cohen，实际上，他还是“计算机病毒”这一术语的发明者）写了一篇文章，对“所有计算机病毒本质上都是坏的”这种看法提出了质疑。他注意到，莫里斯“蠕虫”创造了不可思议的纪录：每秒计算4000亿次。“使病毒对计算机完整性构成严重威胁的功能，”他写道，“也能发展成为一个强大的机制。”这种乐观的粉饰遭到了愤怒的反击。同样广受尊敬的计算机研究者尤金·斯帕福德

（Eugene Spafford）回应道：“科恩博士在业内大名鼎鼎，却提倡不加约束地编写病毒。即使附加了特定的条件，这也是一种极不负责、极不道德的行为。”

一条模糊的分界线就这样划分出来。莫里斯“蠕虫”向我们展示了大规模的连接、交互和速度到底是什么样的，同时也奠定了当今世界的模型。就病毒可能带来的结果而言，谁是正确的呢？科恩还是斯帕福德？整个世界以超快的速度运转，将时间压缩为乌有，这是我们想要的吗？

所有人都可以像斯帕福德建议的那样反对整个网络。或者，也可以听从科恩的提议，着眼于这个飞速向前的世界的本质，并从中发现令人惊叹的事物。当然，斯帕福德并没有错。放任人为创造的电脑病毒越来越快地失去控制，确实很恐怖，也让人一头雾水。如今我们正在进入的世界，同样有些事让人摸不着头脑。网络正在对现存的每一种结构产生影响。它与人类最基本、最宝贵的诸多数据息息相关：我们的DNA、婚纱照、语音邮件，最基础的知识，存钱的习惯。它具有无比的速度和深度，正在日益全面地掌控整个世界和世界里的每一个人。这个新的网络秩序是人类有史以来创造过最了不起的，但也是最可怕的东西。回想一下希利斯制造并行计算机的梦想：“配置机器的拓扑结构的能力与问题的拓扑结构是相匹配的。”如果我们真能重组思维、网络、政治以及经济，那我们应如何应对当前的问题：贫困、激进主义、疾病以及各种不平等。第七感向我们展示的是一个拓扑结构环境，一如它曾展现给企业家、商人和恐怖分子的样子，在这个环境中，我们可以开始建设新的大厦。

8.

“一个人的启蒙可能延迟，但不会延迟很久。”18世纪的伊曼努尔·康德在其文章《何谓启蒙》（*What is Enlightment*）中这样写道，意在解释这个过程的含义。我们可以这样改写：“一个人的联网可能延迟，

但不会延迟很久。”目的是弄明白我们一直在研究的连接，我们到底学到了什么？

第一，网络似乎正以一种前所未有的方式分配力量。启蒙运动之前，力量集中在教士、国王和战士手中。从宗教改革到工业革命的一系列事件，逐渐把这种力量解放出来。民主制和资本主义的目的，是把政治交到大多数人手中，并为日益增多的中产阶级带来繁荣。但我们见到，网络能以一种空前的强度在集中力量的同时分散力量。网络给予了我们比之前任何一代人都要多的力量，但也把更多的影响力集中到强大的公司和网络协议上。拥有数十亿用户的公司（以及数十亿美元的财富）能以惊人的速度被创造出来，通过这个现象，我们也可以看出哪些权力能加以利用。无人机、金融衍生品、网络恐怖分子、一波波被迫离开自己的国家却无法脱离技术版图的移民，这些都是网络力量的产物。世界上还有很多地方没有完全连接起来，这就是为什么说我们正生活在一个大变革的时代。

第二，网络的组成部分很复杂，而网络的本质却很难懂。这是一个重要的区别。喷气发动机很复杂，而雷暴却很难懂。两个事物都由活动的部分组成，但雷暴不可预测。难懂的系统具有创造性。Facebook这样的社交网络就是从上百万个交互中产生的，拼车服务、金融危机、政治运动也是一个道理。“伊斯兰国”从连接中产生，次贷金融危机也是如此。我们不能指望这个过程在短时间内会终结，事实上，它还在加速。

第三，追踪软件破解者和黑客的踪迹时，网络的一个特征便会显现出来。相互连接的系统充满弱点，核心部分却有无穷的力量。黑客们渴望控制这些力量核心。控制一个连接所有人的系统，在某种意义上，就是控制了相连的所有人。贸易、政治、金融，这些系统都体现了这个逻辑，而引发的结果就是历史准则的逆转。在过去，战争、革命、选举这些重大事件都在公开进行。从现在开始，历史可能在暗地

里被决定，被算法操纵或由网络设计主宰。我们只能看到它们的影响，却无法阻止它们的诞生。

第四，现在出现了一个新阶层，他们控制着我们依赖的诸多系统。如果说过去时代被商人、圣人或士兵主宰，那么现在，我们越发依靠一群精通技术的年轻人。能用最优的方法培养这些人的国家和公司（或者恐怖组织），将取得不可估量的优势。这群人的新想法既是他们最大的优势，也是最大的危险。尽管他们对网络了如指掌，他们的思维方式却不曾受到历史、政治和哲学的影响。大多数时候，世界在他们眼中就是一台用来编码的机器。

第五，我们发掘出一个全新而无形的地貌，它在很大程度上将决定我们的未来。这些拓扑结构就是一块块相互连接的场地，力量在此流动。在网络中，股票被交易，计算机遭到攻击，进口商品被调运，生物数据被记录和研究。在这一个个不同的环境中，布局能被瞬间改变。在未来，控制拓扑结构和以前控制大海、天空或是资本一样地至关重要。

最后，我们认识到了网络的目的：压缩时间。尽管这些系统在技术上出神入化，但核心始终是满足人类的欲望。用更少的消耗做更多的事情，在有限的时间里活得更精彩。压缩时间的愿望，是我们渴望互相连接的原因。启蒙运动时，人们需要自由，而现在，人们想要压缩时间。这是一个基本的需求，也是一个政治性的需求。而我们现有的机构，没有一个能满足这种需求。

这6个要素构成了一种全新的感受能力，能够看到它们在这个世界上发挥作用就意味着拥有了一种强大的思考感受方式——“第七感”。我们将要面对的变化，其规模不亚于启蒙运动，它将颠覆一切。我们已经看到，从政治党派到商业市场，旧世界中的各类体系越来越不可靠。手握权力的人对正在发生的事情似乎并没有一个清晰可信的理解。大多数人开始感受到，我们面临的危险就像是近在咫尺的地狱中

喷出的滚滚烈焰。引领我们走进未来的是一群对网络一无所知的年迈的领导人，以及一群不了解世界的年轻技术者。

还有最后一件事，我们还没有真正学会，但你或许已经猜到了：如果我们要去塑造这个世界，剩下的时间已经不多了。

---

1. 1英尺=0.30米。——编者注
2. 圣菲，阿根廷23省之一圣菲省的首府。——编者注
3. 叙利亚电子军（Syrian Electronic Army），是一个支持叙利亚领导人巴沙尔·阿萨德的黑客组织。——编者注

第三部分 门户领域

透过第七感，打开新力量之门，掌控新力量之门。

第九章 门里门外：新时代的权力分布

新力量存在于构建和掌控被大门分隔的空间，也就是门户领域。当第七感感知新力量分布时，一扇扇便门展现在我们眼前，随处可见。当我们相互连接的那一刻起，我们便进入门户领域了。

“第七感让我们直面当今时代，甚或所有时代的最强音”

1.

桑格尼河流过狭长的葱绿河谷，两岸是非洲南部最为世人赞誉的自然风景。100多年前，这条河曾是驻非英军的北部防线。维多利亚女王时期，英帝国的其他殖民地都因沙漠化而荒芜龟裂，好望角与桑格尼之间起伏的山峦丘陵地区却因气候宜人而闻名，宛如这一带变幻无定的日光下的一抹淡彩。在英国当时的制图员看来，南非无异于一座宝库，一处理想的英国船只补给站，从那里船只继续驶向龙目岛、加尔各答、本地治里，驶向更远处。“我们已经失去了美洲，”1785年探险家威廉·达尔林普尔（William Dalrymp）在给时任首相威廉·皮特（William Pitt）的一封信里写道，“而建立中转站有助于我们确立在印度的统治，进而巩固英国的帝国地位。”而南非就是这样一处中转站。

1814年，《英荷条约》签署后，英国夺得好望角地区的控制权，从此英军便在非洲大陆上长驱直入。他们发现每一个新开拓的领地都能带来更多的财富。殖民者梦寐以求的就是钻石、黄金和沃野千里。殖民者用其高效运作的工业化机器与勘探（开采）机械轻而易举地哨

食这片疆土。“读过他国的兴衰沿革，我发现没什么比扩张更重要，”1875年，矿业巨头塞西尔·罗兹（Cecil Rhodes）这样写道，“鉴于地球面积有限，当下人类的宏伟目标应是尽己所能攫取尽可能多的资源。”当时的英国人正是这样做的。

1893年桑格尼附近爆发的那场战役，最明晰地展示出本体和权力之间残酷无情的不对称性。马塔贝勒是当地一个实力强大的部落，并一直力抗殖民者。而英国人也曾想尽办法取悦、安抚，甚至以金钱和土地贿赂这个部落及其首领洛本古拉（Lobengula），却无一奏效。英国人施以威胁，依然徒劳。“您的意思已经全部传达给了首领洛本古拉，”1892年，双方经历了又一番令人失望、毫无收效的讨论后，帝国的一位副官向开普敦报告道，“但他通晓如何对此等下策不予理会，而这在文明世界的专制君主中并不乏见。”又或许，他拥有避免祸事的直觉。一位布尔人(注)的指挥官，也是罗兹的宿敌，曾经警告洛本古拉，不要与英国人缔结任何条约：“一旦英国人从你那儿拿到财产，他就会像两手抓满南瓜子的猴子一样，你要是不把他打死，他永远不会放手。”

因此，1893年10月，英军追踪洛本古拉至桑格尼河岸，双方对峙之下，一场决定性的激战不可避免。“当时刚过凌晨2点15分，宁静的夜晚，晴朗的夜空，”一名英国步兵后来回忆道，“军号响起，军营里顿时一片骚动，到处是弹药箱打开的声音和军官的呐喊声，士兵们各就各位。外面响起一片嘈杂……祖鲁人(注)武装队以他们惯常的方式发起了进攻。”英军在人数上不占优势。他们背井离乡，长期滞留在长达5000英里的补给线。而马塔贝勒人熟悉这片土地。他们在为自己的性命、家人、荣誉而战。但随着某一个决定性的声响，胜利的天平渐渐地倾向了英军。在四起的嘶喊声中，响起暗哑的咔嚓声。弹药箱被打开了。英军第一次在非洲的军事行动中架起了机枪。

这些武器在那天清晨的桑格尼河战役中发挥了效用，其威力正如你我所想。顷刻间，这些武器使得马塔贝勒人在人数和地形熟悉度上的优势化为乌有，甚至消解了他们的愤怒。双方交战几小时后，到处都是中弹的马塔贝勒人，他们的尸体垂挂在树上，倒在土丘里，仓皇逃生时被击杀的马塔贝勒人无助地叠在一起。一名英国士兵在事后写道，武器“如割草一般”向马塔贝勒人扫射。洛本古拉得以幸存，但他的大军在屠杀后只留下一支小分队的人数，洛本古拉也不得不低下了头。战役结束没几天，他写信给维多利亚女王：“女王陛下，我想从您这儿知道的是，你们为什么要杀我？”这一纸书信使首领洛本古拉沦落于无能为力的通信者之列，一列在非洲、亚洲及印度自恃无所不知的人，在某次毁灭性的战役逆转后均写信向女王哀求。女王可曾读过这些信件？不得而知，但我们知道写信者的哀求使之处于更有悖常理的失衡当中。事实上，这些当地人对他们将要面临的事情全然无知。

军事力量，是19世纪无可争辩的力量，它成就了欧洲的殖民统治者。当然他们也曾说谎、偷窃、发动战争，做了塞西尔·罗兹之辈认为有必要做的那些明智而肮脏的事情，就像手里拿着南瓜子的猴子。但罗兹是正确的：扩张就是一切。伦敦、柏林、布鲁塞尔、维也纳、巴黎的帝国梦想家们清楚地看到，历史的极大失衡对他们有利。这标志着一道工业、科学和理性的鸿沟是“土著人”永远不能跨越的。罗兹曾吐露要尽其所能向这个世界索取的野心，而这一不加遮掩的野心可能不过是康德的“敢于求知”的另一诉诸武力且贪婪的版本。正如没有不能问的问题，也没有远到不可开拓的地方。没有哪个国家的地位会凭借历史悠久、距离遥远或他人的慈悲为怀而得以保全。清朝官员林则徐得到的教训正是一例。1839年他被调离北京去阻止英国的鸦片销售，当时，鸦片使中国沦为瞌睡连天的瘾君子的国度。“设使别国有人贩至英国，诱人买食；当亦贵国王所深恶而痛绝之也。”林则徐在给女王的信里这样写道。他认为自己正代表一个强大不朽的帝国发言。但维多利亚女王从未给予答复。如果说中国南方发生的事情曾惊动过女

王陛下，那可能也是在林则徐写信的几年后，英军削弱了清朝的军事力量，并开始对香港实行长达150多年的殖民统治的消息。

英国作家希拉里·贝洛克（Hilaire Belloc）笔下的殖民角色布拉德上尉（Captain Bloo）在1898年中的一首诗中公然嘲弄道："不管发生什么事，我们已得到马克沁机枪，而他们没有。"这些机枪象征着对桑格尼以及其他殖民前线的统治优势；这些机枪标志着现代与非现代、工业与农业之间的鸿沟。这些武器首次出现于19世纪中叶美国内战的战场上，此前理查德·加特林（Richard Gatling）将一包样品寄到白宫，并对有名的机械装置爱好者林肯总统说，这些武器可以使这场内战尽快结束。

林肯下令让部队试用这些枪支，但加特林早期的枪支着实不够成熟，不足以在南方战场上起决定性作用。然而，数十年内，这些机枪在非洲以及1904年日俄战争前线得到完善。这些武器代表了一种强势且不容置疑的工业时代的战争逻辑：一部机器加一杆枪。我们像割草似的将他们扫射倒地。你也可以把这句话看成一句隐喻：归根结底，割草这一行为的目的是碾压野生的自然世界，使之屈服并赋予整洁而有用的秩序。当时，欧洲人是割草机，世界上的其他人只能是草。那些帝国的指挥官们曾经在伊顿公学的球场上磨砺性情，为的就是参与帝国的"伟大游戏"，对这些人而言，修整网球场的草坪与为国开拓疆土并没有什么两样。

桑格尼河战役的枪炮声有力地肯定了欧洲人的想法。此前他们对于工业时代魔法般的武力所持的猜疑似乎是正确的。高效的机枪与当时极具侵略性、以工程技术为导向的时代氛围相契合。当加特林和他的竞争对手海勒姆·马克沁（Hiram Maxim）兜售枪支时，所遇到的抵制都在意料之中：欧洲的骑兵军官对自己的良种马青睐有加。但最终那是一个属于齿轮、轮轴和润滑剂的时代。火车正侵袭着乡野；工厂的出现渐渐击碎用工习惯；暴富的新兴贵族大量涌现；工业联盟在政

治上的攻击以及相应的反击，无不体现了这种新的能量。1869年，俾斯麦将德国几十个世袭公国统一为一个新的国家，此后数十年德国一直被铁轨修筑、焊接和工业建设的无休止的砰砰声所围绕，再加上马克沁机枪的咔嗒咔嗒声是多么自然的事。德国皇帝的长子、皇储威廉（Wilhelm）写道，防御的思想“是与德国精神相左的”。俾斯麦的国家箴言——“铁血政策”最终成为许多德国人的个人信条，与默默诵读的歌德作品相比，更能令他们感到光荣的是离开大学，脸上挂着决斗中留下的灼热、泛红的伤疤。

政治学家斯蒂芬·范·埃弗拉（Steven Van Evera）注意到，“‘一战’爆发前的数十年当中，一种可以被称为‘攻势崇拜’的现象席卷了欧洲”。人们普遍认为，战势的变化能像火车或者新工业时代的缝纫机一样迅捷。带着这种想法，德国军官们在1914年向德国皇帝保证8月开始的战争将会在圣诞节前结束。战争开始后的几天里，英国的大学生们纷纷涌入募兵处，担心自己在战争结束前没有机会尝其滋味。法国农民离开自己的庄稼地，前往佛兰德地区的战壕，俄罗斯贵族涌向多瑙河，领导他们的政治家们也一样持有同样的信念。1914年8月3日，也就是英德开战的那个夜晚，英国外交大臣爱德华·格雷爵士（Sir Edward Grey）孤单地陷入悲痛的沉思，说道：“整个欧洲的灯火渐次熄灭，有生之年我们将无法看到它们再次亮起。”

“一战”是一场工程技术的灾难，这场灾难有其深刻的根源——国内政治、各国国王的危机感以及对殖民的极度贪婪。但它同样也源于对工业时代战争与和平本质的一次错误判断。不同于某些人所认为的那样，从毒气到战舰，工业时代战争中的所有工具以及机枪都不是能带来快速胜利或永久和平的魔法。尽管在理论上、在演习里或者午夜时分在非洲灌木丛中的屠杀中看起来似乎如此，一支机械化的现代部队并非是一台为了碾压比利时、普鲁士及法国军队的蒸汽压力机。事实上，无休止地塞满各国军火库的武器助长了战争。尽管它们满足了欧洲大陆对于暴力的怪异渴望，同时也使人对快攻或突袭心生畏惧。

在双方都持有武器时，希拉里·贝洛克戏谑的诗句“我们已得到马克沁机枪，而他们没有”，呈现出了出乎意料的效果。机枪并没有像加特林所期望的那样达到促成战争彻底结束的目的，而是与带刺的铁丝网、铲子及毒气并用，加重其杀伤力。二十几岁的小伙子扣动扳机的恐惧也混于其中。因此，1916年7月1日的索姆河战役中，仅一天便有6万英军伤亡。

韵律已经改变了。希拉里·贝洛克的快步舞，对于那些在战场上饱受饥饿与惊吓并深受震撼的人来说，只是遥远的回忆。西格弗里德·萨松（Siegfried Sassoon）写下了这样的诗句：

你们一脸坦然，以兴奋的目光

向行进的年轻士兵发出欢呼，

都散了吧，但愿你们永不知道

他们走向的，是青春和笑声的地狱。

当士兵们挖筑那些将会存留5年的战壕时，欧洲部队的将军们渐渐明白了一个可怕的战略性事实——“一战”正变为一处停尸房。欧洲大陆被围困在火车、电报和军队之中，成了一架战争机器。没有倒车挡，甚至没有可以使机器减速的开关，更别说想要把它关掉。一个庞大的、由技术推动的、高速运转的革命性体系，其构建超越任何个人和国家，已然脱离掌控。那么，那些谋划并指导如何使用这个超速复合体的人呢？他们辜负了所有人：他们的士兵、国王、军队。他们完全意识不到自己所处时代的真正本质。

这是否似曾相识？

2.

随之而来的是一个暴力且可能会带来悲剧后果的问题，即一种新的战争方式、新的武器、新的作战理念的出现，因此你宁愿不去考虑它。新的战争方式是否给世界带来和平抑或更多变数？19世纪末，在部分实业家、银行家与政治家眼里，“枪支×机器”这一组合所具有的杀伤力将为世界带来永恒的和平。既然每个人都能持有高效的暴力武器装备，谁还敢发动战争？现在我们知道，“枪支×机器”的组合酿成了人类历史上一些最惨绝人寰的杀戮。加特林曾希望自己发明的武器能让战争停止，但这个想法不免天真，甚至疯狂。相比之下，其竞争对手马克沁更为明智。马克沁的朋友告诉他：“把化学和电学放到一边吧！要是真想发大财，发明点儿让这些欧洲人可以更容易地割断彼此喉咙的东西吧。”

那么让我们进一步追问，“网络×武器”究竟会带来什么？我们的未来是否潜伏着某种灾难，某种我们当下看来不可想象的灾难，正如一个世纪以前我们看待机枪与战壕那样？我们现在是否仍然相信战争不可能爆发？当然，这样的问题让人毛骨悚然。想想数千年来一直思考着类似问题的人们清楚地知道答案将以流血牺牲、财富珍宝及儿女们的未来来衡量。让我们站在米诺斯人的角度试想一下。米诺斯是一座热爱和平的地中海小岛，修昔底德在其《伯罗奔尼撒战争史》中记载了该岛于2400年前覆灭的历史：“你们必定注意到了自己是座小岛，而我们掌控大海。”公元前416年的一天，一位不请自来的雅典将军向米诺斯公民会议做出如是暗示，他的士兵及战舰聚集在米诺斯的城墙外，步步逼近。雅典人欲与之结盟共同攻打斯巴达。而米诺斯人，就像可怜的林则徐或马塔贝拉的洛本古拉一样，只求不受侵扰。米诺斯人问道：“你不能同意我们保持中立，作为朋友而非敌人，你一定要我们与其中一边结盟吗？”雅典人不同意，并说道：“权力的本质即掌握权力者必须索取，无权者必须屈从。”这句话在之后人们处理国家间纷争时被反复提及。米斯人通过投票决定拒绝屈服。他们期许着，说不定斯巴达人会发起突袭，前来解围？雅典人兴许要改变主意？都没

有。斯巴达人辜负了米诺斯人的期望，他们被雅典人赶尽杀绝，妻儿被变卖为奴。

当触及战争与和平之间的平衡时，网络会带来什么？我们要如何利用自身对连接时代的所知所感来应对前方的种种危险？疯狂的进攻崇拜在19世纪末留下了浓墨重彩的一笔，而我们的时代如我们所见，充斥着破坏崇拜。我们这个时代记述的是一种全新的网络秩序，令人充满期待也令人困惑不已。一直以来，我们都被告知相互连接会使战争变为不可能，因为在这样一场战争中不会有赢家。但上个时代人们对“枪支×机器”大错特错的判断理应让人感到不安。我们对“网络×武器”尚未真正了解，就不用说“网络×网络×武器”了，更不用说我们目前在这本书里所读到的“极速网络×人工智能×黑箱×新兴阶层×时间压缩×日常物品×武器”。看着这样怪异的方程组合，你能确凿无疑地说出“嘿，我们会和睦相处”这样的话吗？我不能。我们应心存忧虑、恐惧，也许某天我们也将面临一个米诺斯式的选择，某个将军或信息管理独裁者或什么咔嗒作响的计算机贸然出现，并告诉我们：你们应该知道自己不过是一个连接点，而我掌控着网络。

各国领导人将中国的崛起、网络武器、恐怖主义或美国的衰落称为时代的“重大问题”，这些标签也是由外交界的大人物们贴上的。而在这一过程中，他们一直忽视了那股刺激着他们的革命性的统领力量：网络。无论是拔除“伊斯兰国”武装组织，遏制俄罗斯的领土扩张梦，还是要理解经济学或对冲基金的问题，这些都绕不开连通性。现在，金融、生物数据及人工智能的新平台频频涌现，其繁荣得益于网络连接。而当我们所知的世界展开反击、濒于瓦解或竭力挣扎时，也必须有人来设计、构建并保护这些生态系统。此前，我曾希望将第七感运用于实际问题，而战争与和平的致命考验是我需要考虑的。无论人们对世界持哪种看法，实际上得到真理的最大挑战还是宏观战略的绘制。得其要领，安全就有所保障。时代的能量也可为你所用。不得要领，等待你的则是发生在索姆河、米诺斯、广州和桑格尼的一场场

战役。想想刘亚洲将军曾说过的：“什么都可以出错，战略不能错；什么都可以失败，战略不能败。战略的失败是最彻底的失败。”

正如100年前欧洲的元首们没能认清其时代的本质一样，当今世界大国的领导人可能也正在无视我们所处世界的危险性与可能性。现在你知道了第七感是什么。谁具有第七感？我们应自问，我们目前是否比海勒姆·马克沁做得更好？我们是否运用连接时代制造出某种工具，便于我们充分发挥其潜能并更高效地割断彼此的喉咙？我认为并没有。但为了弄明白个中原因，我们需要运用我们的新感知思考网络，加强对网络的理解。

3.

政治学的本质问题不难阐明。无论是昔日古罗马广场上的塞涅卡（Seneca）、桑格尼河边的洛本古拉，还是今天华盛顿的国会议员们，对它们来说都是如此。谁掌握权力？原因何在？我说的“力量”是指控制、告知他人能做什么或不能做什么的能力，当然也包括免受“屈从或送命”这种命令的制约能力。20世纪的德国社会学家马克斯·韦伯把权力恰当地定义为“动力”，即不顾他人抵抗，获取自己所欲所求的一种能力。不要发展核武器，不要袭击我们，和我们结盟攻打斯巴达，这些请求和命令都是动力在实际中应用的例子。

我们的世界正缓步迈入一种新秩序，动力见之于各式各样的内外有别的界限。当第七感感知这一新权力分布时，一扇扇门展现在我们眼前，随处可见。世界并非是一种庞大、扁平、均等连通的表面结构，而是被一个个大门紧锁的密闭世界填满。Facebook、比特币使用者、有权使用基因数据库的医生、新阶层的成员，这些引领变革的投资者们伪装得像是沙山路上的牙医诊所，无一不是大门紧锁、内外有别的世界。环顾四周，看看在你自己、你的家人或你的公司周围有多少扇大门。比如互联网、英国富时指数100[注]、你的苹果或安卓操作

系统。在这个连接时代，在连点成线的同时，点也被圈定在某个范围内。此刻，我们并非只是置身于各类网络之中，而是被围困甚至包裹住。若是说塞西尔·罗兹时代的雄心是开疆拓土，因为疆土越多，动力越大，那么在我们的时代，力量在于构建和掌控被大门分隔的空间，也就是门户领域。

今天，没有比看守者更加重要、更令人敬畏、更具影响力或更有利可图的职位了。网络设计的关键步骤之一便是界定谁在特定网络内，谁在其外。在金融市场、互联网主干网或人类免疫系统内部，接纳与否的决定都起着重要作用。而无论是罗马帝国的崩塌，还是肺衰竭，最初的迹象都在于进出关口上的把控失灵。数据流、移民、黄金、专利和药品的流动与流通都是可以依利弊放行或阻断，从而得到控制。

我所说的“门户”不仅指进出通道，也包括各类协议、语言及块链。约束及塑造所有拓扑结构的都是门户。代码、密码、二进制指令统统勾勒出一条区分内外的界限。贸易协定、金融规则及法律条文也无一例外。若你想发家致富或引领变革（或想二者兼得），又或是你想在工具或思想层面粉碎一些障碍，或是领导宗教复兴，或是要散播仇恨，为变革推波助澜或植入隐蔽的计算机代码，那么，你需要思考的根本的问题是：那些门户在哪里？如何才能摧毁它们？如何建立属于自己的门户？

如果说旧有的等级制度热衷于树立国王、强权或教皇等顶端权力者，那么我们的时代需要的则是阀门、协议和大门。我们迫不及待地建立连接，意味着我们同样渴望油门和刹车。权力的重新排序将引发对拓扑空间的争端。金融、生物学、贸易以及所有其他权力来源的大门将由谁来看守？这些领域的权力争夺的重要性与决定性并不亚于罗兹及其同侪曾经展开的角逐。门内还是门外？可以用这样的问题来衡量你自身的强力：你是看守者，还是被看守者呢？

4.

打开手机的那一刻，便不经意进入门户领域。当我们订机票、基因信息被存入数据池、获得新学位、掌握一门计算机语言、通过各类连接平台问候好友时，我们便走进了门户领域。简言之，当我们相互连接的那一刻起，我们便进入其中。看守者选择我们所看到的一切。他们制定我们所要遵循的规则，决定我们可改变和不可改变的范围。一旦我们身处门内，他们也会向我们提供速度、知识及安全性的奖励。看守者可以是人类或是协议和条约，他们决定谁可以加入特定的封闭团体、谁被拒之门外及其原因。看守者给予我们压缩时间的裨益，即使这会使我们暴露在一触即发的潜在灾难中，灾难一旦爆发，将顷刻波及封闭空间内的所有人。看守者掌控金融数据应以怎样的方式和速度在“内幕”知情者与无知的局外人之间流动。你在自己的手机上、医疗记录上或购物车里看到的所有选择都是由看守者决定的。如果看守者们愿意，他们也可以在其能力范围内操控你生活的每一步。更有甚者，他们可以扭曲数据、操纵机械、左右你的行为。改变选举结果与改变搜索结果一样地轻而易举。

设立看守者的想法最早出现在20世纪20年代的报业。当时的政客、广告商及数位社会学家目睹了印刷行业信息爆炸时代的来临，他们对世界在众多报纸报道中呈现出的样貌感到不安。主编的个人好恶或报社老板的经济利益决定了哪些“事实”可以被刊登。次要的国际事件成为散播恐惧的饵料，重大的世界变革却被忽略。而如今的看守者能施加更为深远的影响。今天的看守者可能是政府部门、监管者、首席执行官、机器或调查委员会，每个看守者都控制着我们信任、依赖的体制的设计与发展，并于无形中施加更具历史意义的力量。想得到精确的DNA分析？想免疫于传染病？想获得网络防御？除非你进入某个领域，否则你无法得到你想要的。互联网、美元交易、选举名单，这些看似开放的系统其实也是有人看守的。当然，偶尔在看守者与被看守者之间，在某个系统内的人与掌控系统的人和工具之间出现平

衡。“传统文学主要聚焦于看守者，他们是那些手中掌握力量的精英，而被看守者通常被认为是软弱无能的，”信息理论学家卡琳娜·娜恩（Karine Nahon）曾写道，“但在网络世界中，必须充分考虑被看守者的角色，因为屈从于看守并不意味着被看守者软弱无能、缺乏选择或是被强迫的。事实上，被看守有时也是一种选择。”当然，有时也是迫不得已。

在我们过去那个节奏更慢、与计算机网络连接较少的世界里，门户同样重要。国家、政府、军方、宗教秩序——所有一切都丛集于地界、前线、教条等明确的界限之内。20世纪将英国、法国和俄国连接在一起的三国协约，对于三个国家的安全而言是一个防守体系，正如2500年前的伯罗奔尼撒联盟一样。决定在唐朝的疆域之下谁可以用丝织品换取香料是看守者需要做出的选择，18世纪中国战略家的傲慢选择不亚于特洛伊议会所做出的是否将木马移入城内的决定，这一缺乏谨慎的决定带来了悲剧性结果。而在当下这个依赖网络的时代，对门户的控制权让看守者拥有了特殊影响力。当你最终可以感知我们这个时代的拓扑结构时，当你准备在愤怒、挫败、希望或好奇的情绪中采取行动时，首先需要提出的问题是：我所置身的拓扑结构中，门在哪儿？

不难想象，这个无处不在的即时智能网络时代的门户与特洛伊或唐朝时期的门有所不同。这不仅是因为今天的门是由数位和概念而非砖石砌成，也在于其潜在力量的本质是不同的。几十年前，当经济学家对信息时代快速聚集的第一笔财富进行思考时，他们发现了这一区别最显著的特征。传统商业总随时间推移而竞争激烈，利润渐低。但许多高科技公司似乎正依靠与之相反的新逻辑运行。它们存在得越久，其营利性越大。“我们对市场和商业运转方式的认识是由100多年前欧洲的几位经济学家传授给我们的，即英国的阿尔弗雷德·马歇尔以及在欧洲大陆的其他几位同代人，”1996年夏天，经济学家布赖恩·亚瑟（Brian Arthur）在《哈佛商业评论》（*Harvard Business Review*）中

这样写道，“这一认识明确地建立在收益递减的假设之上：在市场中，处于领先地位的商品或公司最终都将受到制约。”19世纪90年代，马歇尔首次将这一现象命名为“收益递减”。当某一行业竞争性加强，其利润或投资回报将缩减。亨利·福特发明了汽车，最初他没有任何竞争对手，赚了一大笔钱。但福特的垄断并没有维持很久，不久道奇兄弟也进军汽车制造业，同时还有沃尔特·克莱斯勒以及之后一大批新兴的汽车制造商们。他们每人都从福特那里分了一杯羹，而每个汽车制造商的利润都缩减了。随后日本制造商跻身其中，韩国制造商也出现了。新企业之间的竞争愈加激烈，每一方的利润都下降了。随后是印度制造商也进入了市场，然后中国企业也来了。

当布莱恩·亚瑟研究20世纪90年代高科技公司的资产负债表时，发现了一个奇怪的现象，即这些公司的利润随时间的推移而增长。当高科技市场日渐成熟，一些公司的边际利润随时间推移增多，而非减少。马歇尔的19世纪工业经济学从未对这样不合常理的利润分布展开思考。亚瑟解释道：“收益递增是一种趋势，即领先者走得更远……收益递增是在市场、商业和工业内部运行的积极的反馈机制，使获利者赢取更多，使失败者输得更惨。”换言之，赢者赢得一切，没有第二名。

正如亚瑟所写，他当时想到的是新生的计算机软件行业。比如说，亚瑟以微软的Word文档（文字处理软件）为载体传一份他的文章给你，那么如果你想看到亚瑟的文章，你可能需要自己拥有Word软件。如果你要把它传给其他的朋友，那么他们也将处于类似的情形。这样，一个又一个的用户获取了这一程序。这也变成了读取数据的一种标准，行话叫作“平台”。

微软从其极具感召性的经济影响力中获益：开发Word软件也许花费了数百万美元，但是一经完成，额外的软件副本每份只需花费几美分。这种赢利能力需要用一种全新的经济学进行解释，也迫使人们重

新思考“竞争”的真正意味。一旦Excel电子表格或Windows系统被人们接受，成为一种标准，你便无法与之展开真正意义上的竞争。新兴的、乐观的，甚至更具优势的竞争对手涌入市场，就像道奇兄弟与福特展开的竞争，但是他们都在向一面由习惯和封闭技术建造的牢不可破的墙发起进攻。这是合法的吗？亚瑟想知道答案。传统经济学理论认为，这种垄断企业对所有人都无益。（正如美国司法部以及他国司法部对微软的调查所指的那样。）但事实确实如此吗？微软的“平台红利”固然可观，但如果某种方式能使全世界获益呢？在微软数十亿美元的研究投入给我们带来的便利、高效和好处面前，微软公司的巨大利润变得相形见绌。亚瑟写道：“收益递增使商业运作与以往不同，并与我们关于商业运作的诸多想法相左。”

20年前亚瑟在工作时发现的重要现象，我们现在称之为“网络效应”。这一概念改变了我们如何思考商业问题，尤其是被看守的连接系统所具有的棘手且令人向往的力量。在亚瑟的论文发表几年后，我们中的数十亿人沿着他预言的路线疯狂奔跑：我们以最快的速度挤向那些单一的赢利行业，使其得到近乎垄断的地位，以换取“门内”的诸多益处。在亚瑟发现软件业利润递增后的20年，9个10亿用户的平台已经出现，而且这一趋势还在继续。微软办公软件、Windows操作系统、谷歌搜索引擎、谷歌地图、Facebook、Whatsapp(注)程序、谷歌浏览器、Youtube和安卓系统都有超过10亿的用户，且每个平台都展现出“如果你用，我也要用”这种极具感召力的逻辑。如亚瑟推测过的那样，利润和权力源源而来。

正如亚瑟所预示的那样，如果有10个人使用Whatsapp、Facebook或Youtube，第11个人很难做出不一样的选择。当第11个人加入时，第12个人就更难特立独行了。这也是为什么Windows在其首次发行之后的30年内能够在全球90%的电脑上运行；谷歌能拥有65%的市场占有率；安卓系统能在81%的新手机上运行；Whatsapp依靠不到50个在职工程师，吸引了近10亿用户；Facebook将10亿用户联系在一起，其地

位至今无人可撼。他们是怎么做到的呢？“10天内7个朋友。”最初几年这句话像符咒一样挂在Facebook的产品经理们嘴边。如果你我开始使用Facebook提供的服务，并在10天内找到7个朋友，那么很可能会成为长期用户，享受这个被看守的世界的诸多好处，也使得第8个朋友更难（实际上是不可能）驻足他处，不出多久便已经没有其他选择。这就是网络世界体现出的动力。

亚瑟之后的网络理论家们将这种富者更富的体系称为“分配权力法则”。因为，如果你对某一数字产业的公司进行排列，就会发现赢家公司的指数以几十甚至上百的倍数将其他公司远远地甩在身后。他们挣脱了传统商业所体现出的正态钟形曲线。钟形曲线分布的形状就像一张车主分布图一样：20%的人开福特，10%的人开尼桑和丰田，诸如此类。或是像身高分布图：大多数人会在5英尺7英寸[注]到5英尺11英寸之间，但只有30%多的人身高不在这一范围内。然而，网络系统催生出占绝对主导地位的赢家。情况并非像50%的网络用户选择互联网，其他人选择其他不同的网络那样。用户会纷纷涌入单一的优质网络集群，情况更像是世界上总共有90%的人购买福特汽车，或者90%的人身高刚好是5英尺11英寸那样。

这些系统能更好更快地运行且获利更多，是因为他们也是共享性的系统。它们被技术标准和相互连接的大门看守着。当我们说网络世界也需要门时，指的正是门户。如果你不得不依次在Facebook、交友网（Friendster）、聚友网和谷歌+上面一个个地寻找你的朋友，那你一定会筋疲力尽的。因此其中一个网站会脱颖而出。数据科学家们将其成功归于偏好依附，即如果布莱恩·亚瑟正在使用微软Word软件，我也在使用它，那么你很可能也要使用。但其中还蕴含另一个奥秘：更广泛的使用会加快整个系统的运转。设想5个机械师试图修好一架坏掉的引擎，如果他们都讲英语，那么车会在更短的时间内重新上路。网络优化自身，使其更快、更好地压缩时间。赢家获得一切，因为我们也将从随之而来的高效中受益。

在这些最新的集群中，还有一项发挥作用的特征值得我们注意。我们使用这些系统程序，不仅是因为其他人几乎都在用，同样也是因为，当更多用户与他人生活产生交集时，当机器与我们的生活发生连接时，这些节点会变得更加智能。谷歌地图可以预测从你家到办公室的最快路线，原因在于它可以观察几亿用户的动向，这些用户默默地用谷歌地图标记自己的位置与速度。当更多人使用支持全球卫星定位系统的设备时，数据将被进一步完善，就像将一段录像由低分辨率变为高清。这样的成功吸引了更多的用户。在某种意义上，所有用户都是谷歌的传感器。医学诊断、网络安全、交易算法、检索等，基本上所有芯片、人和传感器的连接串都蕴含这一逻辑。技术公司的领头羊深谙此道。比如，谷歌于2015年推出人工智能系统TensorFlow并宣布免费开放时，许多专家认为，谷歌在很大程度上领先其竞争者近10年。在传统经济学看来，这一举动简直疯狂，但以网络逻辑来看，这一策略目的明确：越多的用户使用TensorFlow，系统就会变得越智能，反过来又会吸引更多的用户。TensorFlow和其他即将出现的人工智能系统是思维与数据的深度融合，并具有自学能力，它们都将是被看守的世界。

5.

20世纪70年代，电气工程师鲍勃·梅特卡夫（Bob Metcalfe）第一次展示了这些迅猛增长的集群所具有的拓扑魅力。当时，梅特卡夫正在寻找向门洛帕克传送数据的更好方法，比如向自己的妻子传送购物清单；他完善了名为“以太网”的连接协议，并很快成为计算机连接的标准协议。梅特卡夫观察到，随着越来越多的用户加入由斯坦福大学以太网连接机器的门户中，系统的影响力正在呈指数级增长。比如说，只连接一部手机的系统并没什么用处。可以打给谁呢？连接两部手机的系统意味着只存在一种连接可能，那就是彼此之间。而当接入系统的手机数量乘以二，比如从5部增加到10部，可能搭建起的连接数量却不是原来的两倍，而是从25增加到90。鲍勃·梅特卡夫与妻子之间

传送购物清单的数据共享方式与一个连接无数夫妻的全国性网络之间存在着巨大差异，所以梅特卡夫夫妇创建了一家网络公司并因此成为亿万富翁。

梅特卡夫定律还提供了另外一个视角，揭示出网络门户的独特动力，即每个新增用户不仅会使网络影响力呈指数级增长，同时，断开连接所要付出的代价也会以同样的速度，甚至更快的速度增长。如果今天我让你无法连接谷歌服务器，你会感到痛苦。一天过后，当更多的信息资讯、网站或服务上线，你的损失还会更多。网络科学家拉胡尔·通加（Rahul Tongia）与欧内斯特·威尔逊（Ernest Wilsow）将这一现象称为“梅特卡夫定律的另一面”。比如，无法进入拥有100万名用户的癌症遗传特征数据库也许并不会让你伤脑筋，然而如果你错失的是与10亿人的基因进行比对的机会，后果可能很严重。设想一下，如果你明天无法与纽约证券交易系统、电话服务、智能诊断网或网络安全补丁相连接，你将感到无所适从。这种情况不同于将你的福特换成道奇。门户领域内的赢家赢走了一切，意味着输家将一无所得。

网络科学中的一个分支理论——“排队论”可以帮我们理解个中原因。研究表明，在大量设备连接的系统中，设备在寻找素数或DNA图谱等主要任务上所花的时间越多，各个设备之间交换运算方式所占时间越少，系统工作速度则越快。优质的传输协议能避免此等恼人的低效率出现。事实上，近年计算机系统的一大突破是它们能够同时处理海量信息，使信息在世界各地保持并行的状态。这一至关重要的技术飞跃使时间压缩成为可能，而这一飞跃全然取决于门户的精心设计。

因此，置身于门户系统内意味着更快的速度，这种速度得益于顺畅的沟通。这些系统的设计目的是压缩时间，即缩短你与朋友、股票交易、保护性联盟的距离，其速度高于那些缺乏共同规则的系统。赢家依靠网络获得的越来越多，因为这样更节省时间。这也解释了为何门户将主导我们的未来。现代的门户与过去的门不同，因为走向慢到

不可想象的世界将付出巨额代价。这也是为何对网络门户的掌控要比持有塞西尔·罗兹的金矿更具诱惑。回想一下旧工业时代的权力游戏，并与现在的情况做个比较。150年前，英德两国在工业产出方面展开竞争激烈的冲刺赛，希望能一较高低。但如果网络效应在当时已然显现呢？如果英国在工业革命中最初的领先地位使其掌握了90%的全球贸易呢？德国甚至不会试图与之竞争。德国人将像20世纪的交友网一样，孤立、增长缓慢、势单力薄、最终破产或被收购，所以也就没必要发起“一战”或“二战”了。但当时与现在不同。

6.

一旦10亿人彼此相连，Facebook这样的社交应用必会应运而生，这是人们相互连接的门户。一旦每个人可以记录、观看并分享视频，像YouTube这样的视频网站便会出现。我们并不否认这些创始人的聪明才智和管理能力，而是说我们应谦逊、虚心。网络的确需要特定的事物。当我们试图想象面前的世界时，当我们试图寻找帮助我们应对、预测和控制这一充满危险的世界的权力工具时，我们必定会一次次发问：网络需要什么？

这个世界需要实现快速货币兑换的协议，需要基本语言协议，需要可以交换信息技术安全、管理漏洞信息的平台，需要加快交流速度的即时翻译系统，以此取代英语、中文、西班牙语的语言学习。我相信，这样的世界也需要某种联盟、某种类型的超级大国，甚至渴求新的政治形态。任何控制这些门户领域的国家都有可能利用这一地位创建更多被看守的平台，达成平台之间的连接协议，就像连接物理世界的公路和喷气式飞机一样。在最受欢迎的12款移动应用当中，其中9款与谷歌、苹果、微软的系统相连。这就是门户领域的不变法则：连接即是权力。这一权力进一步扩大了优势。总而言之，守门是最有效的控制手段。

不足为奇的是，近年来，国家之间正加速建造物理屏障、栅栏和围墙。美国政治学家罗恩·哈斯纳（Ron Hassner）与贾森·威滕伯格（Jason Wittenberg）通过对全球围墙建筑的数量进行统计，发现自“二战”结束以来共有51处国家间的围墙，其中以柏林墙最为著名，超过半数的围墙是在2000—2014年间匆促修筑完成，更多的围墙还在施工中。匈牙利、肯尼亚、阿尔及利亚和印度正在边界打下柱坑，并对今后的修筑工程进行着初步勘探，其中一些国家的行动尤为迫切。比如，西班牙政府曾于1998年在其撒哈拉根据地附近竖起10英尺高、带有刀片刺网、顶部装有摄像头的围栏。圈起的土地属西班牙政府管控，因而严格来说属于“欧洲”领地，也成为偷渡者难以抗拒的诱惑。围栏并不足以阻挡移民的狂潮。于是2001年，西班牙政府环绕第一道围栏修筑了另一道屏障。而后在2005年，数千个绝望的非洲人向这些围栏发起协同进攻。十几名移民在这次行动中失去生命；1000人越过了这些围栏。为此，西班牙又修筑了第三道高达20英尺，有摄像监控的带电围栏。

不同于马其顿防线或中国长城这样的传统防线，21世纪以来，以色列、美国或西属摩洛哥等地筑起的屏障并非是为了阻挡可以发起闪电进攻的装甲部队，而是为了拦下走私犯、间谍、罪犯或一波波逃窜的难民。对界限之内的人来说，边界内外世界的不对称性是极具吸引力的。这些边界多由更富有、更现代、更稳定的国家划定和修建，这些国家不顾一切地想要管控人员的进出。现代世界的围墙、栅栏和战壕似乎变得越来越长、规模愈加宏大、防御日益完备，哈斯纳与威滕伯格如是总结道。现在我们应该察觉到，门户的出现是连接的必然结果。

2014—2015年的埃博拉病毒大流行之后，比尔·盖茨在回顾致命疾病的传染问题时，从历史的角度表达了对“连接–门户”这一理论的堪忧。“未来20年的某一时间很可能会暴发一次传染性远远超出以往的流行病，”他写道，“事实上，在所有可能导致全球1000万以上人口死亡

的事件之中，发生概率最大的是自然原因或由生物恐怖主义引发的流行疾病。”这就是一个快速变化、相互连接的世界所要付出的代价。

由保罗·维利里奥的那句话可以推演出，如果说飞机带来了航空事故，那么网络将会带来网络事故。人们之所以能成功应对埃博拉病毒，部分原因在于应对措施是在门与门之间，而非墙与墙之间完成。这些门即是一条条关于生物反应、医疗护理、流行病监控、急救直升机的协议和科学创新。聚集在埃博拉病毒周围的一扇扇门就是解决方案。如果仅仅隔离该病毒，它将会迅速增加、生长、变异，最终将以更危险的形态逃脱。盖茨表示，这个世界已然具备疾病传播所需的一切条件，因此需要更多更好的门，但我们却错失了修筑的机会。是的，此刻你可以稍事休息，为下面这个意外的、离奇的事实感到茅塞顿开，就是在我们这个充斥着门的时代里，最富有的公民名叫盖茨（Gates，英文中“门”的意思），恰如百年前那个从岩石下钻取石油的年代里最富有的人名叫洛克菲勒（Rockefeller，英文中“岩石采伐者”的意思）。

1929年，金融危机曾带来历史性的全球经济萧条，其后数十年，经济学家、政治家对于问题的根源争论不休。他们忽视了什么？当时的世界已由一个高速运行的经济系统连接，而政治家与银行家却忘记了在系统中加入必不可少的刹车。他们试图在奄奄一息的政治结构下运行工业引擎。而当时，释放财政压力和货币压力的基本调节机制尚未发明、改进或实施。未来的几年里，当我们被自身的金融危机压得透不过气，或是因突然降临的军事政变或社会传染病的盛行而惶惶出逃，你认为引发这一切的原因是什么？答案将会是：门户的运作失灵。一些地方门户太少，而别处又太多。

谨记我们这个时代萦绕不去、持续存在的脆弱性。我们随时可能面对战争与和平的难题。我们每个人都像是那些可怜的米诺斯公民。挑战随时可能出现，而系统内部任意一处突然颤动都将有可能使整座

大厦动摇，甚至破裂。但今天的我们并没有得出守住大门的中心理论，不知如何实现门内与门外的平衡。不难看出我们的系统满是漏洞与前后矛盾。从今往后，我们周围将会围绕着更多的门。计算机研究员菲利克斯·林德纳和桑德罗·盖肯曾经这样描述我们这个复杂的世界："在一个复杂的体系内，没有哪一扇门是至关重要的。任何事物都可以成为门户。"正是基于这一观念，我们得以着手研究捍卫自身安全的新方法。

---

1. 布尔人，指居住于南非的荷兰、法国和德国白人形成的混合民族的称呼。——编者注
2. 祖鲁人，亦称"阿马祖鲁人"，是南非的主体民族。——编者注
3. 英国富时指数100，是当前全球投资人观察欧股动向最重要的指标之一。——编者注
4. Whatsapp，是一款用于智能手机之间通讯的应用程序。——编者注
5. 1英寸=2.54厘米。——编者注

第十章 严守门户：破旧立新的未来时代

破旧立新的时代，破除的是旧观念和旧体系，建立的是应对各种力量组合的新观念和新体系。在未来一段时期内，最优秀的政治家将拥有第七感，将领导一个由全新原则组织起来的世界，制定一种新的国际体系。

“第七感掌控的门户，成为新时代生存与繁荣的工具”

1.

在20世纪众多中国现代外交人物中，有一位温暖且广受爱戴的人，名叫黄华。他生于1913年，卒于2010年，人生跨越了中国国际地位发生戏剧性转变的历程。在黄华出生时，中国几近崩溃；在他去世时，国家正面临着诸多问题，努力适应着世界的瞬息万变。从某种意义上讲，黄华可以说是战国时期的外交家苏秦的继承者，苏秦曾被南怀瑾大师称为目光长远之典范：在2500年前那个政局动荡、战乱频繁的年代，苏秦便已掌握时局，纵横天下。黄华曾任中国外交部部长，后任副总理，他洞悉毛泽东革命时代以及之后几十年的困局，目睹这个国家在世界上能够承担完全不同的角色的可能性，并在1978年邓小平上台执政之后，将这一可能性变为活生生的现实。

黄华总是很平静，脾气温和，气质超然。我最喜欢他的一个形象是20世纪70年代中期留下的。当时，他在巴黎飞往美国的航班上，准备出席中国加入联合国的大会。沃尔特·克朗凯特（Walter Cronkite）

对他进行言语刁难，而在那个画质粗糙的视频中，他毫不慌乱，安静地坐在一团烟雾里。克朗凯特纠缠不休，黄华却微笑着，给这位新闻官递了一支烟。尽管他来自贫穷、混乱、危机四伏的转型期的中国，但他镇定自若，这是一位政治家，而不是一位来自动荡国度的惶恐不安的代表。

黄华的英文讲得几近完美，他的名气不仅因为他坚决捍卫自己国家的利益，而且因为他对西方与中国文化及其差异有独到见解。黄华的著名见解是："当中国人想要做什么的时候，我们先提问'时代的本质是什么'。"黄华说："西方人直奔主题，切入目标，他们想要达到一个什么样的目的？"黄华认为，中国人倾向于审视他们所面对的任何一个问题，同时从一开始就思考围绕着这些问题的环境和条件。环境和解决问题的方法都很重要，因为即使你解决了某一个具体问题，但环境依然存在。

如果把政客们寻求和平的任务比作摞茶杯，那么，中国人想知道的是：有没有风？这些杯子的产地是哪里？它们能否很好地搭配在一起？西方人则直接聚焦问题本身，怎样把杯子摞起来。西方人手头的问题经常被定义为最直接的方式：清除萨达姆，用无人机空袭恐怖分子，结束金融危机。他们的计划就是让这些茶杯保持平衡。西方的政客很少有能够注意到放置这些杯子的桌子缺了个脚，或注意到可能会起风。有人认为，中国人探究环境的本能深深地根植在中国传统文化当中。中国数百年来一直是农耕社会，故而必须要对天气了如指掌。此外，中国的文字不是由一个一个独立的字母构成的，而是由字体组成，像一幅幅小图画。比如"马"字，看起来就像是一匹马。要真正读懂中国的散文和诗歌，领会其意境，意味着要"统观全景"，而不能流于字面意思。所以，苏秦和黄华采取的中国政治和外交政策都始于同一个持续几千年的问题：时代的本质是什么？

邓小平在20世纪80年代的外交政策，是黄华协助制定并付诸实施的，这是一个很好的范例，证明了这种“时代本质优先”的考量是怎样影响一个领导者的决策的。毛泽东，这位在邓小平上台之前领导中国的人，不安于现状，他是个革命者。因此，他相信他所处的时代就是一个不可避免的革命时代，这不足为奇。正因如此，他使他的国家随时备战待命。毛泽东时代的中国满目疮痍，到处挖有防空洞，所有这些都是为了抵御外敌入侵的保护措施。他把中国的工业分配在穷乡僻壤的险要之地，以便能够在持久的战争中幸存。一位革命同志实地勘察了“二战”后的中国，并思考这个国家该如何进行自我防卫，毛泽东说：“我们还有绵绵的群山和无数的隧道。”这一切毛泽东都派上了用场。那时的中国以防卫性孤立闻名于世。

在1977年邓小平执政的时候，他读出了不同的时代意义。1983年，在与一群持怀疑态度的官员聊天时，邓小平对他们保证：“爆发一场大战争的可能性几乎没有，不用害怕，没有任何风险。”那些官员抛弃了毛泽东式的多疑，转而相信中国能够安全地开放、发展和改变，这种转变确实不容易。他们五味杂陈，混杂着对国家过去梦魇的铭记，因为中国自19世纪中叶的鸦片战争开始就备受欺凌，先后遭受9个不同国家侵略、凌辱。对中国人来说，军事冲突似乎是不可避免的。“我们曾经为战争而担忧，年年讨论战争的可能性，”邓小平告诉他们，“现在看来我们多虑了。”邓小平认为世界正走上一个前所未有的和平与发展的时代，他认为恐怖的、亡国的战争不会迅速殃及中国。国家建设是当前时代的核心要务，发展和建设将借助科学、金融和贸易。他向怀疑他的人们承诺，如果中国人民努力工作，到2000年，他们的人均年收入将由微薄的250美元提高到不可想象的目标——1000美元。

“不管黄猫黑猫，只要捉住老鼠就是好猫。”这是邓小平的名言，不问姓“社”姓“资”，只要它能促进发展就好。这是一个勇敢的判断，事实证明，这也是一个正确的决断。没有任何大的战争席卷世界和中

国，列强们并没有急于遏制这个贫穷的国家。对于中国来说，“发展”是这个时代的代名词。邓小平派出像黄华这样的人帮助中国在国际舞台上重树自己的地位，他召回了被下放到农村的知识分子和经济学家，以建立新的经济架构。他还把一些革命领袖的积极性调动到新的经济建设上来，这些项目大胆地挑战了马克思甚至大多数西方经济学所预测的经济规律，而这些革命领袖当中就有习仲勋。几乎正如这位老人所预定的发展进程一样，邓小平的“猫论”最终“抓住”了人均年收入1000美元的目标。

有一些直接解决问题的方法是值得钦佩的，这是源于“两点之间线段最短”的原理，但是这种基本的几何原理也一样可以愚弄我们。它总是无法描述实现我们愿望的最好方式，在当今尤其如此。我们看到，旧地图已经不太奏效了，新地图通常是由新的网络连接制成，它正在改变着每一件事情，从金融到恐怖主义。在旧地图上看起来相距万里，在网络上可能只是纳秒之遥。这些新的动力学就像恒定的风，不断地吹拂着我们的政客们想要摞起来的杯子。他们不仅会计划失败，而且还感觉不到更大的外部力量的存在。这就难怪他们几乎不可能预测，也不可能理解发生的一切。

黄华的问题“时代的本质是什么”其实是任何一项行为首要的核心问题。若这个问题回答错了，那么接下来的所有决策也都将是错误的。你认为我们的时代是一个简单的、平坦的全球化世界吗？你相信民主的传播不可避免吗？或者你认为我们生活的时代会出现全球混乱与美国衰落吗？抑或一个新的伊斯兰王权“哈里王国”即将成立？

在行动之前做这种判断的重要性，反映了一个政治家对事态的真正理解，包括有多少因素是不可掌控的，有多少不同的力量可能随时把杯子（即精心设计的政策）碰倒，如人、政治、新纪元的改变力量。在任何外交家（或企业家、政治家）的回忆录中，都有一种谨慎的冷却剂为他们的激情降温。“如果单靠自己，个人将一事无成，”普

鲁士的政治家奥托·冯·俾斯麦这样说道，“他只能等待，等到时机来临，才可以一击而中，得到上帝的垂青，仅此而已。”作为欧洲政坛的标志性人物之一，俾斯麦的意思是，稳定和权力的秘诀是掌握历史的力量：启蒙、科学、产业、民族主义和技术。

在这一章里，我想做的是把俾斯麦的感知带入我们自己的时代，并且用来讨论全球政治的一个基本问题：世界将如何变得有序？你不一定非得是一个外交政策专家才可以感受新的力量正在发挥作用，才可以感受到当今国家体系正在以尚未被完全理解的方式发生着改变。在过去的几十年里，我们生活的很多方面已经经历了革命性的变化，包括我们如何沟通、如何购物，甚至如何思考。商人们想知道市场将如何变得有序，政治家们担忧政治系统将如何得以重塑。但首要问题，即决定战争与和平的问题，才是至关重要的。在这个问题上，我们正开始一段真正的历史性转变，并且将无法避开它的影响。事实上，是网络告诉我们世界秩序未来的样子，网络还因此向我们揭示美国这个世界超级大国未来将采取什么样的策略。

也许你已经猜到，这样的策略，不是依据过去工业化时期对力量的理解所能提出的。

2.

我们这个时代的本质是什么？

我认为，我们这个时代的本质已经清晰地呈现在我们面前。持续连接像锤子一样敲打着我们大多数安乐舒适的体系的窗户。如果毛泽东认为他的时代是“战争与革命”的时代，邓小平认为他的时代是一个“和平与发展”的时代，那么我想，我们的时代可以说是一个“破旧立新”的时代。破除的是许多我们曾经依赖的旧观念和旧体系，建立的是应对各种力量组合的新观念和新体系。第七感是一种感知网络工作的能力，它被列入历史、政治和哲学的范畴，已经让我们理解了这个力

量整合的起源。它向我们展示了事物的瓦解不是标志着混乱或不可预知的事物，尽管从新闻标题中看起来像是那样。相反，它标志着一个巨大的建设工程。正如中国人所言“大破大立”，大规模的毁灭与大规模的建设都与网络的传播紧密相连。点击、点击、破裂，然后就是那些门户领域，即那些网络连接所衍生出的新结构。金融市场是其一，相互分享知识产权的国家也是，Facebook、谷歌或者云供应商同样也是。我们现在已经依赖去分享和学习任何一件事，从度假的照片到医学数据，包含数十亿的人和数万亿的传感器、芯片或开关。我们已经看到，各种网络渴望不同的门户把守，因为有限制会使网络内部运转更加高效。我们发现，进入每一个门户网络的内部，时间压缩可以使效率达到光速。一切都行进得更快。我们还发现，如果被门户拒之门外，我们将会孤立无助。

在俾斯麦时代，几乎每场革命或战争都与来自柏林的力量相连。将近一个世纪以后的冷战期间，美国和苏联之间不可调和的竞争影响了全球事务的每一个问题。支持南越？在古巴布置导弹？所有这些问题的答案都必须符合当时占主导地位的意识形态领域的斗争。在我们自己的时代，我们面对的问题全部根植于网络。像“伊斯兰国”那样的恐怖组织依赖网络进行联络与走私；由北非危机产生的难民背井离乡，四散而逃，但仍然可以通过电话或数据与他们向往的世界保持联系：短信标志着他们新的地理位置，就像过去的街道和学校。正如我们所看到的，网络正在重新平衡供需关系，重塑全球经济。通过鼓励极端主义，通过把在封闭的媒体圈中志同道合的人聚集在一起，网络也在重塑政治，在网络空间开辟新的战场。过去几年里，从反恐战争到拯救全球经济的战斗，许多政策的失败都是网络力量的胜利。

面对这种新的态势，美国的外交政策制定者处于一种奇怪的境地。一方面，美国的网络和门户网站目前在全世界处于决定性的位置。托马斯·潘恩（Thomas Paine）指出：“在很大程度上讲，美洲的事业就是全人类的事业。”这句名言在今天依旧适用，只是需要稍加改

动：美国的网络——这个国家必不可少的贸易、信息、技术以及金融网络，在当前可以说是全人类的网络。然而，美国尚未推出一个反映这一现实的战略理念，并利用这一现实去寻求安全与尊严。况且，时间不会等待美国。

如果美国传统的外交政策就是为了防止一个能够威胁到美国的竞争者出现（比如苏联），或者为了阻止意欲分离操控亚洲或欧洲国家以对抗华盛顿的势力（比如日本帝国和纳粹德国曾经所为），那么今天我们所关注的重点已经不同了。今天的焦点是对网络运势的掌控。一个口碑良好的美国智库在2015年的报告中得出这样的结论："当今的美国，没有生存威胁。"然而，这是错误的。诚然，现今没有任何国家或恐怖组织有望像苏联那样威胁到美国的存在，苏联曾经扬言："我将埋葬你！"但是，在世界所依赖的网络中失去举足轻重的位置，代表着已经存在潜在的威胁，不仅是互联网，还包括所有联网的研究系统、数据以及DNA等领域。现在，美国被"埋葬"的可能性很小，却可能问题缠身。你将是门户的看守者还是被看守者？这是一个关于自主性和来自时代本质力量的基本问题。它呼吁美国人去思考保障国家安全的新途径，一条可以被称为"严守门户"的途径。

3.

"严守门户"是指重建与发展安全的、精心设计的国际社会，以管理从贸易到网络信息再到科学研究的所有事物。这其中的某些部分只适合美国人来做，比如门户领域，其他的可以考虑交给盟友。每一项都将被发展成新鲜事物，符合原则，从而反映出网络力量是怎样运转的。今天我们几乎处于一个极端：这是一个由为数不多的门和墙组成的世界。像北约、"互联网上的国家"，或者逊尼派国家，它们都代表着潜在的门户领域。但是，它们现在很少协同运作。美国人似乎认为，早期互联网的波斯特尔法则——"自由地接受一切"适用于每一个网络。

在冷战结束的几年里，这种想法有助于促进全球化，但是我们发现世界正以一种令人惊讶的方式连接在一起。与整个系统相敌对的力量正在挤入这个系统，并使用系统中的科技与自己相对抗。不仅是恐怖分子或者黑客在破坏系统，各个国家也在动摇全球秩序的根基。这种不平衡很容易被发现。那些美国研究型大学正在培训这样的人，他们用自己所学去削弱美国的秩序，这其实是一种错放的投资。我们的目标不是关闭基础系统或者把它们隔离，这样做会毁了它们。相反，更明智的策略会让它们运行得更严谨，更协调，这种策略就是门户领域。无论如何，“软实力”之类的概念都不能为这个世界带来任何一种秩序。那种“不要做蠢事”的理念，认为历史有自己的发展规律，认为资本主义和民主将产生更多的资本主义和民主的想法，都与事实不符。

有一种巨大的杠杆力量会在决定谁进入或离开联盟、研究或投资方面产生作用。但是，这种作用并没有被有效地利用。我认为，这主要是因为那些外交领域的大人物对他们要实现的目标并没有勾勒出一幅清晰的画面，或者说他们相信时间和全球化还有民主化将会解决世界所面临的所有问题，但这看起来似乎不可能。目前最好的方式就是以我们现有的知识去工作：门户网络秩序的力量是强大的。他们比纯开放性网络的运行速度更快，并且他们提供的不只是安全，还有影响：若被排除在信息、金融门户之外，基本意味着满盘皆输。我们要吸取技术市场的教训，因为技术市场整个产业都被单一的几个赢家公司所统治。正如我们所看到的，这是因为网络为赢家系统提供了更多机会与回馈，但是设计、建立和实施这样一个系统，需要一个新秩序的蓝图，而实现这一蓝图需要心无旁骛的专注度。

如果要思考“我们这个时代的本质”，从一开始就必须意识到我们周围的一切现在或不久的将来都将连成一体。对连接的需求，正是旧系统崩溃、新系统大量出现的原因。货物将通过“货箱互联网”进行运输，由于实时追踪与精确调度的应用，运输将更加高效。我们的身体

将像一个“身体互联网”一样，可以通过网络被观察和治疗。我们将在联网系统内投资、学习、生活，无从逃脱。很快将有一长串的项目会以这种方式完全被连接进来。（此外，如果你好奇的话，关于健康、贫困和正义等一系列问题，也许会以新的方式得以解决。）但是，这一切的连接过程是不可遏止的，就像俾斯麦所倾听的上帝的脚步声一样。这种连接产生了门户领域。

让我们考虑一下一个很普通的例子：钱。在接下来的10年左右，大部分纸钞和铸币将消失，或者将被数字货币率先取代，然后被全新的货币流通形式所取代，这是为了一个以“比特”为基础交易的世界而建立的流通形式。一个以手机和虚拟银行注册入口的世界将很快清除原来腐臭的纸质现金经济的残余。一个人把钱从一台机器上取出来给另一个人，然后由那个人再次通过另一台机器放回去，这种奇怪的行为将要被替代成更简单、更强大的方式：“按键支付”，即在各种设备上都可以进行“按键支付”这种形式的付款。但是，这种“数字货币”不仅是印刷钞票的数字版本，最终，这种类型的钱将只存在于比特中。简单地讲，就如你的老板把你的工资由发给你支票转变为以电子方式发放给你，很多这样类似的事情已经发生了。更复杂的连接、数字化的世界将让钱以不同的方式分配，比如零用钱，针对某些特定类型投资的比特，甚至是只有在你的公司（或你自己）达到一定运营目标之后才能拿到的比特。

今天，最受关注的一个全数字货币范例就是比特币，这是一个基于计算机演算而产生货币的体系，而货币来自数字计算，就像黄金采自加利福尼亚的金山一样。比特币最具吸引力的属性是它将不由任何政府控制，这也意味着它远离政治压力，远离中央银行家的影响，没有国家违约的风险。如果你是印度尼西亚的农民或者爱沙尼亚的出租车司机，那么你最好把钱以比特币形式存起来，而不是保留现金。比特币易保存易周转，而且比特币交易可以采用匿名方式，不过这一特

点吸引了很多大毒枭、逃税者，也催生出以比特币为流通货币的黑市经济。

比特币或其他类似的东西在未来定将拥有一席之地，但是另一种数字货币也将出现，并且它会把自己构筑成一种“门户领域”。它不像比特币那样匿名，不依靠算法为技术支撑，也不是与政府完全无关，这种货币将为了可靠性而建立，而不是为了神秘。比特币交易是秘密进行的，而这种新的货币将是透明的、可追踪的；比特币的流通不受政府干预，但这种数字货币将要由一个主要政府支持，并与政策和信用相关。想象一下，美国开始发行比特美元——一种可追踪、可控制的数字货币，并以美国的经济地位为支撑。尽管很多人可能会选择比特币（或者比特卢比、比特元……），但在回答“什么是你的安全货币”这个问题时，答案不会有大的改变，因为你会在币种前面加上“比特”这个前缀。

今天，纸币美元世界同样属于门户领域：每个人都接受美元，所以美国的现金是一种全球参考货币。但是，正如我们在前文提到的那样，英语既不会被汉语，也不会被西班牙语替代，但可以被实时翻译替代，旧的百元纸币美元经济也会在很多领域被比特美元替代。比如，因为比特美元连接到数据库，所以一比特美元可以被用于特定目的。想想外国援助吧，再想想那些数十亿美元的善意贷款或赠款通过现金支付，却被用来建设蒙特卡洛公寓而不是教室。善款的数字化处理可以被追踪监察。它很容易更新和提高，来应对商品价格的浮动和需求的变化。在一个连接的世界里，伊拉克的小店主、尼日利亚的教师和多米尼加的护士都可以借助数字工具进行储蓄和开支。比特美元的应用，可以搞定传统货币所面临的任意数量的问题。并且，它会成为一个“门户领域”，正是这一点使它变得尤为重要。那些教师们和护士们将会受到门户保护，某种意义上说，通过这种货币，将首先有助于保证他们得到钱，其次给他们提供了各种各样新式、有效的储蓄和

使用方式。但这将是一种什么样的数字货币呢？谁又将支持这一新的门户领域呢？

货币还没有像视频那样通过连接便触手可及，像YouTube那样“赢家通吃”，但这种现状终将会改变。未来的财务将有很多门户领域，使交易更安全、更可靠，使比特货币与政策以及个人目标紧密相连，包括我们的储蓄、教育甚至我们买的东西。控制这种被包围的领域将是真正权力的来源，但也将是竞争之地。我们将有可能立即决定在这样一个系统中谁进谁出，比如可以立即叫停俄罗斯独裁者或锁定救援人员。

正如“二战”后的“马歇尔计划”指导了美国在建立新的全球秩序方面的工作，也许这个国家现在需要一个计划去建立（或设计）所有可以决定未来力量的系统，并且像门户领域一样运行。要记住时代的本质：破旧立新。很明显，美国应该引进并推行比特币（就像中国已经开始引入数字货币），但这只是一个开始。如果我们想勾勒出二三十年以后的景象，那么我们的世界将是被新建的门户领域所决定的，它们与国家安全或经济安全息息相关。贸易、金融、教育、网络安全、人工智能以及军事事务将由未联网转为联网，所以它们将显现出新的优势。门户看守的逻辑几乎适用于任何一种情况。手握这样一支设计系统的笔，就是获得了一个具有历史重要性的地位。

之所以会产生这种力量，不仅因为门户会支持贸易或者电子商务，更是因为它与梅特卡夫的关键理念是相连的：随着系统变得更加强大，游离于系统之外的代价会迅速飙升。如果斯坦福的其他任何人都在使用梅特卡夫的以太网收发电子邮件，而你却不在其中，这就好比是一种流放。今天，很多系统符合这个逻辑，如使用谷歌的人越多，谷歌就越聪明。试想这样的情形，你试图研究伊朗的核武器，却无法访问一个即时的化学或工程数据库。当然它还是有可能的，但会

变得更困难。如果研究人工智能，网络安全或者现代电子金融呢？如果没有连接到全球系统，这将是不可能的。

在未来，许多门户可以通过消减某些国家或人民来体现他们的力量。想象一下，如果不允许你用新的比特美元交易，你将会从一个贸易订单中被裁掉；如果你们国家的医院被内部人工智能医疗数据交换系统删掉，又会是怎样的情形。再比如，网络安全也是如此。未来世界里，很可能只有少数几个数据库对困扰世界的计算机或网络的安全漏洞进行编目和分析。这些数字时代的疾病控制中心将以我们已经开始理解的门户逻辑运行，一个将主导一切的逻辑。随着越来越多的人使用这个系统，它会变得更有灵气。进入这种技术免疫系统内部，能够确保一个国家的基本技术安全，离开这个系统中则意味着持久的开发风险。不过，这种杠杆关系创造了外交的可能性。我们也许可以这样对正在考虑发展核武器的国家说：如果你愿意，就建设自己的网络安全数据库，但它将是孤立的，而且你不会知道更广泛的网络上发生了什么，没机会享有这些互通的利益。或者，如果你喜欢以一个更好的方式来保护自己，那么欢迎你加入门户系统，但是有一个特定的入门条件：不做核研究。

“每一个新的时代和每一个民族共存的新纪元，”历史学家卡尔·施密特（Carl Schmitt）曾经写道，“都是建立在新的空间划分、新的领地圈占和地球上新的空间秩序上。”这是施密特思考了强大的地中海帝国和亚洲部落文明足迹后得出的结论，而且他的洞察力已经涉及每一个时代，包括如今我们自己的时代。它可以是建立一个国家，开创一个帝国，或是画线宣誓主权，推倒边界线，抑或是碾碎旧门户。不过有些破旧立新，改门立户的出现就像拿破仑或者希特勒的军事野心一样（施密特曾经很不明智地辅佐过希特勒），仅是一种简单的保护而已。贝尔福勋爵（Lord Balfour）作为1918年英国的外交大臣，曾站在大英帝国的优越角度考虑过这个问题。“每次我加入一个讨论——大概以5年为间隔，我都会发现一个新的领域已经出现并等待我们去守

卫，”他写道，“那些门户与印度渐行渐远了，我不知道总参谋部会将他们向西带到多远。”同样，我们今天也面临着究竟要把大门安置在何处的问题。至少我们可以说，仅靠工业化时期的措施是保护不了一个国家、恐怖组织或企业的战略地位的。就像谷歌的人没有谁愿意去办一家报社，“基地”组织中也没有人试图操控航空母舰。相反，力量将以建立和控制门户的能力来衡量。

所谓“严守门户”不仅指建立门户，它还需要一个政治家的嗅觉，知道该将门户建于何地。门户将引导人口、资本和数据的流动。卡尔·魏特夫提出治水社会中的君王（以及他们手下可比作水坝一样的大臣们）将帝国之内的水引向他们的封地，而其他封地则可任其干旱。与此相似，世界的门户应当放置在支撑战略目标的位置上。1919年的巴黎和会，战胜方在讨论怎样以最佳方式重新安排世界，历史学家阿诺德·汤因比（Arnold Toynbee）就曾回忆起在此次和会上与英国首相劳埃德·乔治（Lloyd George）的短暂相处，“让我感到高兴的是，劳埃德·乔治已经忘记了我的存在，他开始自言自语‘美索不达米亚……对……石油……灌溉……我们必须拥有美索不达米亚；巴勒斯坦……是的……神圣的土地……犹太复国主义……我们必须拥有巴勒斯坦；叙利亚……嗯……叙利亚有什么呢？让法国拿走叙利亚吧’”。这种毫无风度的傲慢，什么“神圣的土地……我们必须拥有”等，不太适合我们的时代，因为门户看守者的行为毕竟是以被看守者的善意为基础的。但是，劳埃德·乔治广阔的眼界确实值得效仿。金融、数据流、门户对我们这个年代的意义就相当于石油、灌溉、苏伊士运河曾对大英帝国的意义。

4.

严守门户，呼应了人类历史上最经久不衰的制度的外交姿态，比如罗马帝国的“纵深防御”，或者日本德川时期的保护性孤立，又如中国汉代的长城，这些体系的目的是要在国家防御中生存。从这些帝国

的战略中我们认识到，除非是绝对必要的时候，不然他们首先要避免出击，因为防御姿态会更加安全。门户看守也是如此，它杜绝了不必要的浪费。

严守门户可以被简单地概括为：开发和控制物理和拓扑空间将决定任何国家的未来安全。它涵盖了金融市场、信息与物理基础设施、贸易集团、联盟结构、技术合作、货币协议等。严守门户的目标也可以简单地陈述为：保护“门内”秩序，保证安全问题与革新更加有效，加快一些特定种类的连接并抑制其他连接，管理与非门户世界的连接，并且通过使用“进出”杠杆来影响他人的利益和计划。

在实践中，美国也许可以基于以下基本原则发展门户看守。

首先，严守门户必须保证美国和其他参与成员国在门户秩序中的安全。当今，美国人有充分的理由感到不安全，对此许多美国的传统盟友也有同感。严守门户意味着所有国家之间的边界更安全，各种门户内国与国之间的联系更密切。这个战略并不意味着国与国之间互建壁垒，因为这样的隔离在一个相互连接的世界没有任何意义。但它确实意味着把你的理念由“自由地接受”升级至“慷慨、谨慎地接受，兼顾安全”。实际上，这意味着一个新的“马歇尔计划”，并不是说要像20世纪40年代那样重建欧洲，而是要建立安全门户，把美国所有的利益和盟友都囊括进来。这可能意味着重建一个新的网络以应对数字威胁，但也意味着将开发一种新的方式来协调经济政策、贸易和投资。这个世界应该知道，未来针对美国及其必须保护的盟国的战争，将会通过网络或太空无形无声地袭来，而不是大张旗鼓地陆地入侵或者炮弹轰炸。但是，美国及其盟友目前为止还没有就如何应对这样的危险达成协议。可见，拓扑技术安全将会作为曾经的空中优势及航海优势统领世界。建设完善的门户能够提供的不仅是保护，它们还将是时间和影响力的来源。长期受到保护的盟国、门户和基础设施将会产生由真正的安全感换来的自信，这代表了一种根本性的防御姿态。

第二个原则也许是美国将不会强迫任何人进入它的门户系统。目标应该非常简单，即建立运行状况最佳的网络秩序。美国的民主选择、思想自由和尊重隐私等价值观应该成为门户设计的主要特点，甚至要超过现在的门户设计。系统内的每个人都应该确保享有同样的权利：个人安全和自由、法治、决策透明、民主责任。其他国家将针对不同的价值观设计它们自己的门户系统，反映各自的政治需求或历史责任。另外，当欧洲、俄罗斯、中国建立自己门户系统时，美国不必紧张。独立自主，成为门户看守者而不是被看守者，这种渴望是合理的，也是可以理解的。但是，如果美国的门户设计思路与美国的价值观保持一致，那么美国领导的门户将可能是未来社会结构中最好和最可靠的门户系统之一。而且，“赢者通吃”的权力本质意味着许多中小国家可能没有其他的选择，只能进入一个美国主导的系统，所以美国大可不必强迫它们加入，那样会使它们国内的政治变得极其复杂。所以，“看守者还是被看守者”便不存在更深刻的政治问题了，任何一个国家都可以自由选择自己的网络阵营。

第三个原则也许是美国应该欢迎其他国家进入它的门户，但要谨慎且收取费用。今天，美国允许几乎任何一个国家接入它的市场、技术、教育系统。在连接只会带来利益的时代，这种做法是可行的，而且这种开放性的本能应当是美国任何战略的一部分，但我们应该意识到，在连接时代风险和利益是并存的，开放不是无条件的。如果把这个系统的优势转到那些试图削弱系统的组织手中，开放就会变得毫无意义。完全开放的市场可能会发生价格操控；完全开放的技术标准可能很容易被劫持；完全开放的人工智能系统也可能会被操控，反制用户。在每种情况下，最好的办法是权衡这种开放性，确保加入门户世界的国家要秉持同一个全球系统理念，并承诺保持其完整。

第四个原则，不允许任何一个国家强迫其他国家加入自己的门户系统。印度也许在建设一个强大的搜索引擎，但是不允许印度强求孟加拉人使用这个引擎；俄罗斯能源公司可以铺设可靠的天然气管道到

欧洲，但是不能动用军事压力推动它的应用。对于美国“不强迫任何人进入美国门户系统”的承诺而言，这个原则也是一个合理的平衡。每个国家都必须找到自己的路。建立一个基于国家和民族的世界，是三十年战争换来的结果，而这场冲突留下的历史教训就是，所有的国家都应该自己决定国内的事务。那么，问题就是，每个国王是否能够决定自己国家的宗教信仰，还是可以由罗马教皇决定。结束这场战争的那些条约使得早期“教随国定”的原则变得神圣不可侵犯，成为处理国际关系的主要原则。“是谁的王国，即信仰谁的宗教。”天主教国王？那就是天主教的领地。

一个国家的门户看守指令是否应该要求其他国家使用相应的协议吗？美国或者德国应该强迫别国遵守那些在其国内通行的贸易、公民数据追踪以及研究方面的规定吗？不应该！网随国定，我们也许会说，“谁的王国，就是谁的网络”。在此基础上，一定程度的相互连接是可以协商的。那么，美国将在门户世界里对抗些什么？关于这个问题，有一种答案是：美国将会抵制任何一个国家迫使另一个国家加入某个门户秩序的企图。

第五个原则，美国不允许出现任何手段来破坏它所建立的门户系统。网络并不是无懈可击的，事实上，它们特定的设计包含了很多弱点，病毒感染或者对于关键编码的袭击都可以让它崩溃。美国限制风险的主要战略应该是防御性的，即通过更完善的门户来阻击对门户的攻击。攻击则意味着攻击者会受到排斥，相对过去来说，这将消耗更高的成本。但美国如果仅看到这一点的话，那将是愚蠢的。特洛伊人会告诉美国，仅有门户是不够的。当真正关系生死存亡的风险出现的时候，比如核武器、某种类型的人工智能或者恐怖主义，美国必须主动出击，越快越好。美国对今天的军备控制太自鸣得意了。阻止核武器扩散的失败不能重演，所以必须立即开始阻止人工智能病毒和太空武器之类技术的扩散。严守门户给了我们实施这一计划的外交杠杆，但是也要做好出击的准备。这意味着发展军事和外交战略，是摧毁拓

扑结构和真实世界里美国敌人的要害。这些势力会攻击美国的每一项利益，所以美国应该理直气壮地迅速行动，清除危险。

5.

严守门户策略可以用来解决很多安全问题，它和当年的“遏制”和“权力平衡”的策略一样，提供了一幅战略图。比如在中东地区，它可能意味着建立一个以美国为主导的防御联盟，它由一些相互隔开的受保护的地区组成；在贸易方面，这些原则有助于发展更多更好的体系，就像跨太平洋伙伴关系；在面对全球变暖等生态挑战时，严守门户策略意味着为产业重组提供资金支持，或者给那些不情愿的国家施压，让他们采取行动以换取进入其他贸易与技术门户领域的身份。让我们看一个具体的例子——中美关系，这是一个令人头痛的难题，它的解决也许能决定下个百年政策的施行。

对于美国人与中国人未来的关系，目前大多数的观点普遍不乐观。尽管有不懈的外交努力，甚至双方有共同的利益，但在历史上这种原有强国和新兴国家最终开战的例子比比皆是。这在一定程度上反映了国际政治中一个最发人深省的问题，一些历史学家称之为“安全困境”。如果我们想在家中更加安全，就去加强房屋的警报系统，并且为所有的窗户装上铁护栏，这将不对任何人构成威胁，可是国际政治不会那么简单。当一个国家为了寻求安全而让自己强大，那么这个过程中，它会使邻国感到紧张不安。19世纪90年代，德国意识到英国海军可以切断德国的贸易通道，于是德国皇帝命令建造更多的战舰，英国被迫做出回应，很快，军备竞赛接踵而来，每个国家均以追逐自己的安全为目的，却以更不安全的结局收场。这的确是一个困境，是一个难题，就像柳条编织的手指套环一样。任何一方产生的力量越大，它会卡得越死。美国在2012年把军事焦点转向了亚洲，中国马上感觉到压力，开始深化国家安全的重要改革，而美国只是在权衡这一行动可能造成多大的威胁。

从某种意义上说，对即将发生的冲突的怒火，我们是能够感知的。北京和华盛顿正在开启旧的历史模式。但是，这么多连接的动态系统应用于这个世界，很多事情与以往大不相同。世界的连接会改变可能产生的敌意的性质吗？这两个国家毕竟已拴在同一根绳子上，利弊共存。网络理论已经向我们表明，美国最大的威胁不是中国、俄罗斯，或恐怖主义，而是拓扑力量的整体发展演化。当然，全球网络的发展也挑战着中国。所以，也许我们可以考虑的逻辑问题是：如果中国不是美国最大的危险，美国也不是中国最大的危险，我们应该发展些什么？

应用于中国的严守门户策略和应用于其他国家的一样，都应该以美国的目标为起点，即“美国相信，世界已经进入了革命性的巨变时代。全球的变更交替是必要的，也是不可避免的。美国将建立与其价值观保持一致的门户秩序；美国将欢迎其他国家的加入，但这是有条件的；美国反对迫使其他国家加入任何门户秩序的企图，并将会与任何可能打破其整体设计的势力做斗争”。从这一观点出发，对中国的政策已经足够明确：美国将不会寻求遏制中国，也不会强迫中国去改变。相反，华盛顿方面会开发一个安全门户网络留作己用。在一个连接时代，经济、贸易、安全和技术作为整体国家方案的一部分将会得到重建。我们欢迎中国建立自己的系统，也拭目以待，看看可能会吸引哪些国家加入。但是，和其他国家一样，我们不允许中国强迫其他国家加入。此外，倘若中国想要加入一个门户体系的建设，那么中美之间将会形成更好的合作途径，从核武器扩散到新的国际机构的建立，这将为合作共享提供范例。至少，两国可以开始共同绘制合作蓝图，可以开始在很多领域练习合作。

我们应当记住，中国和美国有许多共同的烦恼。国际秩序并没有人们希望的那样运行良好，似乎尚未准备应对新的压力。世界的混乱将对中国发展的愿景构成沉重的压力，而正是在世界体系的改革合作上，这两个国家的利益是一致的。同时，华盛顿只有采取门户网络秩

序中成功防御的姿态，才能做到相互连接，并可能达成信任与合作的关系。尽管有些美国人经受不住诱惑，想利用劳埃德·乔治那样的帝国精神来建立门户系统——我们需要中东，拿下；我们需要控制数字货币，拿下！但这样的做法必然带来冲突。门户建立的过程必须是开放的、合作的，需要新的外交方式，更需要明白目标是什么，那就是一个能够达到美国安全需求、对他国有吸引力且管理严谨的门户秩序。

我们真的认为美国和中国可以合作进行这一项目吗？从美国的角度来看，这一点并不重要，而这也是严守门户具有吸引力的一个原因。尽管美国建立的系统应该具有足够的弹性以鼓励合作，但其设计应该达到这样的要求：无论中国是否赞同，该系统都能运行。我们可以从另一个网络系统——生物学中汲取教训。自然体系在面临冰川期、洪水等压力时，各个物种经常协同求生。科学家约翰·梅纳德·史密斯（John Maynard Smith）和厄尔斯·萨斯马里（Eörs Szathmáry），在他们的名著《进化中的重大转变》（*The Major Transitions in Evolution*）中，记录了生命如何变得更加复杂的过程——从细胞到人类再到人类社会，而这一过程就是物种之间持续不断的成功合作的过程。具体来讲，他们不仅关注到进化本身，也同样关注到“共同进化”，即在面临共同挑战的时候，物种会在一个生态系统中通过一起改变以提高适应性。例如，亚马孙雨林因为全球变暖而升温，花儿长出更长的花瓣来保护它们的雄蕊，授粉的鸟儿随之长出了更长的喙得以探及花心。每一个物种都随着外力的变化而变化，两者都变得更加适应对方。促成各种进化的基本特征是生物体一起改变的能力，即合作的能力，而不是竞争。史密斯和萨斯马里发现，成功的进化都是共同进化。他们的结论是：“这个概念可以适用于整个社会科学和自然科学。”如果美国能够在它自己设计的门户后面获得安全，那它同时就为与其他国家的合作建立了一个新的、强大的基础。而中国便是合作国家之一。

6.

门户世界等待着我们，但它也留下了一个终极的问题：权力本身在这些系统中如何分配？认为网络削弱了美国的权力，这种观点已司空见惯，但门户逻辑和历史教训都表明，在未来的世纪中，美国甚至可以扮演更加核心的角色。我们已经可以看到，世界充满了当年革命时代才有的危机，稳定的美国市场和军事实力有了新的吸引力。10年前，世界上的大多数国家都曾请求美国撤兵，而现在，从欧洲到亚洲，对美国的军事支援的请求持续不断。门户逻辑认为，一个单一的系统能够统治全局是因为整个体系都会受益，这个逻辑同样适用于世界政治问题。它将有助于消除一个流行观点："美国面临着一个相对衰弱的时代。"这个观点甚至在美国的思想家中也有所流传。不错，对于纯粹的国内生产总值而言，美国经济可能不会像从前那样占据统治地位，但是这个国家依旧可以控制即将出现的大多数重要的门户领域。非常简单，只需建设符合自己需要的门户系统即可。对于人均国内生产总值而言，美国可能将继续主导一个世纪，并且目前尚不明确消费能力是不是衡量影响力的一个标准。

美国的贸易、金融或安全门户如果运行良好，会有一种诱人的力量。这并不是说美国的安全需要独善其身或者只专注于国内问题。那样的话，在这样一个全世界都可以与我们即时相连的时代会有太多的危险。正确答案是，为了美国以及对世界秩序拥有同样视角的其他国家，我们需要构想并共建一个由各种门户组成的世界。

大多数传统的外交政策会从历史中寻求启发，看到的是一个不断剧烈动荡的"权力平衡"。一个国家崛起几年，然后再被他国超越。毕竟，这是过去500年来占主导地位的欧洲秩序，这也是一些人认为美国作为强国的时间已经终结的原因。但历史不仅是接力棒的传递：从法国到英国到美国。只要对人类历史稍加了解，你就会知道在很长时间内，在世界的某些地区总是存在一个主导国家。欧洲、亚洲、中东、南美等都曾孕育了这样的国家，它们一代又一代长期主导着所在的体系。公元14世纪到19世纪，中国领导了东亚秩序；公元前9世纪到公元

7世纪，亚述帝国征服了十几个小国；公元12世纪至14世纪，德里苏丹国霸权统治了南亚；公元16世纪起，印度蒙兀儿帝国享有了近200年的统治；罗马人掌控地中海长达几个世纪之久。事实上，政治学家斯图尔特·考夫曼（Stuart Kaufman）、理查德·利特尔（Richard Little）和威廉·沃尔福斯（William Wohlforth）已经绘制出这些国家和帝国千年来的兴衰，并得出结论，在世界的不同地区，大约一半的人类历史中都存在一个的主导国家。

通过对调查结果的思考，考夫曼和他的同事们注意到那些长盛不衰的帝国都是高效运行的。他们拥有权力的工具，使得帝国可以以不同寻常的低成本运转，包括人力、物力、财力等各方面，而新的领土所带来的好处远远超过他们的成本。历史上的强国将轻而易举的扩张和高额的回报结合在一起。总之，它们的发展就像我们一直在讨论的网络一样。“罗马的崛起，是因为它将创新与传统的共和国体制的优势结合起来，使它拥有一个能够包容外族的独特的能力。”研究人员解释道：“摩揭陀国是古印度城邦中执政最持久的；秦国通过商鞅自我强化的改革，包括经济改革、军事征募改革以及官僚行政改革，使秦国在当时的国际体系内发展为一个最具洞察力且极为有效的国家。”和几乎所有其他持久统治的帝国一样，印加人、汉族人以这样吸引人的逻辑执政运行。现代的网络系统可以以较低的成本增加新的节点，比如传感器、盟友、运算法则，所以能够以历史上前所未有的速度发展。

那么，通过网络的控制可以产生一个新的、强大的帝国吗？连接的逻辑表明：可以。如果你接受这种观点并理解美国长久保持强盛的含义所在，那么它就改变了黄华所提问题的答案的性质。如果“时代的本质”是需要支持一个单一的、强大的网络力量，是人类现在渴望门户和门户看守机制，那么我们该如何回答？正如我们所看到的，网络朝着使它自己更有效率的方向发展。因为，一个赢家的模式对我们想象力有所影响。在未来一段时期内，美国政治家的任务将是制定一种新的国际体系，领导和激励美国及其他地方的人民摆脱独善其身的诱

惑。他们将领导一个由全新原则组织起来的世界，而其中最优秀的政治家将拥有第七感，他们也将领导其他的国家，前提是这些国家的公民也拥有第七感。那么，如何做到这一点呢？现在就让我解开这最后一个谜团。

第十一章 公民：唤醒第七感！

变革意味着增进人类的福祉，但人类的进步只能靠我们自己完成。我们的未来不仅取决于统治者，还取决于公民的素质，取决于公民是否拥有第七感。

“第七感使我们免于陷入意想不到的危险”

1.

我总是十分期待与帕蒂·梅斯（Pattie Maes）的会面。她是比利时人，总穿着时髦的黑色装束，就像一杯浓缩咖啡一样让人精神百倍。每次与她交谈都令人醍醐灌顶，眼界大开。90年代我们第一次见面时，她任职于丹尼·希利斯曾工作过的麻省理工学院媒体实验室，并主管大部分人工智能方面的工作。1990年，梅斯一到麻省理工学院，便迅速开始关于发明能思考的机器的研究。有一天，我们正在讨论计算机思维能带来怎样的奇迹时，她向我介绍了她研究领域的一个难题，叫作“消失的人工智能”，至此这个问题一直在我脑中萦绕。

20世纪90年代开始，互联网为大众所熟悉，梅斯和她的团队开始了对我们现在所说的计算机辅助预测的研究。这是以20世纪60年代约瑟夫·魏泽堡与人工智能项目“伊莉莎”的交互对话为基础进行的改进。梅斯意欲设计出一台可以问出类似“你最喜欢的电影明星是谁”这种问题的计算机。你可能会回答：“罗伯特·雷德福（Robert Redfor）。”接下来，机器会列出一些你可能会喜欢的电影，比如保罗·纽曼（Paul Newman）的经典之作《铁窗喋血》（*Cool Hand Luke*）。而事实上这

也确实是你爱看的电影。这听起来似乎很神奇，对人类相关问题的数据分析展现了机器学习和思考的能力，是最接近于人类的人工智能。梅斯希望发明一台能预测我们所喜欢（当然，也是可能会让我们掏腰包）的电影、音乐或书籍的计算机，即具有推荐功能的引擎。在这一方面，人类相比机器要弱得多。我们可以将初次约会中的交谈看作最原始的数据模拟交换："你喜欢电台司令的音乐吗？""你知道胜利玫瑰这支乐队吗？"一段时间的沉默后对方回答道："我讨厌他们。"若是这样，你真的能准确猜出他人甚至是你最要好的朋友所喜欢的专辑或小说吗？你可能偶尔幸运地命中，但想要从浩如烟海的电影、歌曲和书籍中准确找出朋友的喜好和品味是超出人类能力范围的。而把这项任务交给机器似乎才是理想之举。

这个问题的传统解决方法是设计一个计算程式模拟你朋友的想法。他的爱好是什么？他对什么领域感兴趣？对什么感到兴奋？然后运行程序去分析海量的电影、音乐、书籍，通过分析它们的情节和人物性格，选出与你朋友兴趣相符合的。然而，这种预测喜好的尝试却屡屡遭遇失败。于是，麻省理工学院的研究小组改变了策略。他们不再教机器理解人类的喜好，而是开始编译、分析、搜集人们所喜爱的电影、音乐和书籍的数据，寻找共同点和通用模式。他们发现，每个人类个体都并没有那么独一无二。例如，许多喜欢雷德福的电影《下半生赛跑者》（*Downhill Racer*）的人也会同样喜欢保罗·纽曼的《江湖浪子》（*The Hustler*）；喜欢电台司令的专辑《小孩A》（*Kid A*）的人大多也会喜欢冰岛乐队胜利玫瑰的专辑《美好的开始》。

于是，梅斯和她的团队不再将研究重点放在如何让机器思考，而是放在编写出整理、储存、分析数据的程式，最终将人工智能的问题转化为数学问题。当你想用一首歌曲打开约会对象的心扉，做出这个决定将受到诸多因素影响。人体内的化学反应、直觉以及过去的经验都会影响人们的选择。而这些人类思维的迷思被数据一一解开，这就

是消失的人工智能问题。看似需要计算机智能才可以解释的疑问到最后仅仅是数学问题。人工智能因此也就不存在了。

数十年来关于人工智能发展的未来问题被妖魔化了。许多看起来需要思想奇迹才能解决的问题，到最后其实都是数据问题。人类仍需动脑思考，而计算机仍在进行计算。生物与电子机器之间的界限依然分明。数学家艾伦·图灵早在数字革命的黎明时期便提出了质疑。他在1950年发表的论文《计算机器与智能》（*Computering Machinery and Intelligence*）的开篇便问道："机器会思考吗？"他的证明方法是让一个研究主体，可能是秘书、研究生或任何人，通过第三方介质，也就是键盘，与看不见的计算机交流并提出问题："另一边连接着谁？是另一个人，还是一台机器？"

图灵认为，一台机器能成功欺骗人类，并使人类相信它也是人类，便可以被称为是人工智能。图灵假设一个狡猾的用户会这样向提问："请为我写一首关于福斯大桥的十四行诗。"一台电脑不可能只知道著名的苏格兰地标，而写不出押韵的诗句。可这台机器却答复道："别问我这种问题，我从来都不写诗。"这口吻像极了人类。于是，图灵建议你追问34957加上70764等于多少。30秒之后，电脑才显示"105621"的计算结果。那么，你能分辨得出你到底是在同聪明的机器，还是同一个不那么聪明、诚实、计算能力不强的人类打交道吗?根本没有办法。机器与人之间的区分方式依然模糊不清。

图灵的测试百一个隐藏前提，即假设机器的功能和方式。"数字计算机可以被认为是能执行计算人员操作的机器。"图灵如此解释道。他的智能机器可被人类调试，并可以像人类一样完成工作、计算、写诗等。他的人工智能测试是为了证明计算机是否能像人类一样思考。若给人类足够时间，或许还能发现人们对电影喜好的共性和模式。但随着更复杂的问题的出现，当数以兆计的数据连接出现并需要计算检验时，人脑永远无法和机器相媲美。这带来了一种几乎无法想象的新可

能：如果有一天计算机超过人类，如在一纳秒想出有难度的诗歌韵脚，又会怎样呢？这样的一台机器能轻松地通过图灵的测试，就像让博士生通过大学入学考试一样。图灵在1950年论文中提出了这种可能，并好奇随之可能出现的危机。若机器的表现胜过甚至显著胜过人类，那么人类是否能承受这种遭受排挤打压的感觉？“我们愿意相信，人类在某种微妙的方式上优于其他生物，”图灵这样写道：“人类最好证明自己是绝对优等，不然意味着可能有丧失支配地位的危险存在。”

这意味着可能出现另一类消失的人工智能。人工智能从我们的视线中消失，不是因为它太简单，而是因为太复杂，以至我们无法理解其思维模式。你可能知道梅斯的机器向你推荐保罗·纽曼的电影是因为它通过分析发现数百万喜欢罗伯特·雷德福的人都喜欢保罗·纽曼。但如果数据来源是难以预测及了解的呢？想象一台智能机器以每秒几兆次的计算速度解释宇宙的起源，他会快速推导出牛顿和爱因斯坦发现的定律，然后进入到只有它自己才能理解的物理学新领域，几个世纪以来人类科学的成果瞬间被超越，短时间内机器便能到达知识的新高度和令人嫉妒的精准度。这样的机器不用像牛顿一样站在巨人的肩膀上，因为他自己有着一套接近真理的方式。人工智能可能真的会消失，但与梅斯所说的“消失”有所不同。梅斯说的消失的人工智能是因为人类认知的进步，而这种真正会“思考”的新人工智能会因其自身光速般的思考速度而失去踪迹。人类为与生俱来、缓慢、终将衰老的生命形态所限，无法跟上人工智能的思维和步伐。毕竟，人类和计算机处理信息的方式有所不同。与计算机的完美准确相比，人类的记忆力有多糟！人们总是会“记得”一些从未发生的事情。这些新型的思考机器不仅拥有知识，在某种程度上，还会开始拥有深邃而无法捉摸的睿智。他们会把守住着通向奇迹般思想的门户领域的大门，而人类将永远无法进入。这也是新问题的开始。

2.

我们现在所面临的不仅是连接时代带来的变革，还有人类与科技的关系这种更深层次的本质问题。我们无时无刻不在与各种事物相连，连接的工具和技术都有其特殊力量。例如，网络技术和工具为我们打开了新世界的大门，我们通过网络了解朋友和家人，并改变了学习习惯以及娱乐方式。令人惊讶的是，网络节省了我们的时间。在未来，网络连接可能会成为拯救生命的有力工具，也有可能会为恐怖的新型武器的发明提供支持。世界未来的发展不仅依靠连接，还要以更快的速度连接，正如我们已经看到的那样。

网络推进世界的加速发展，随着经济和学习等需要连接的活动日益重要，计算机快速和高准度的观察力和计算能力几乎在所有领域都得以运用。当洪水般的信息通过数以百万计的传感器向我们涌来时，我们需要机器智能来帮助我们理解这个世界。我们将人工智能融入生活的方方面面，以使日常生活更加便利，比如全球卫星定位系统，健康追踪器以及自动买卖的对冲基金。正如启蒙时代的公民一样，当国王不再替他们做决定时，他们便开始思考在那样一个时代里如何运用与其他人的连接，而今天的我们也需要思考要如何设计和使用计算机。最前端的科技发展不仅需要感知机器工作原理，还需具备洞察人类权力和希望之间的博弈这样最原始且最真实的想法的本能。

计算机最终会如创造它们的“新阶层”所愿，产生自己的第七感。它们接收的所有数据都会对其感知整个网络的变化产生微妙而深远的意义。如果南怀瑾先生曾担心大量信息的涌入会使人类大脑短路，那么对计算机来说，越频繁的连接就越能使其蓬勃发展。人类无力承受的海量信息冲击在同等情况下反而会使计算机的判断变得更加精准，并因此具备深刻的洞察力与见解。正如计算机可以看得更多，听得更多，拥有更持久的记忆一样，未来的物联网将具备站在全局角度看待并解决问题的功能。我们如今面临的问题也曾困扰着艾伦·图灵，当人与机器正面交锋时，我们不禁问道：“我真的会被机器超越吗？”

人类早已不再尝试训练出最好的计算机，而是让计算机在某种程度上自教自学。当然，对硬件和程序方面的调试可能还需要几十年的时间才能消除人脑与数字化系统之间的差异。但是，在人类能力范围内，“新阶层”依靠自身努力和美好愿景，发挥他们的聪明才智，设计出最好的计算机。如今，人类更像是计算机的教练，而不只是一个电脑工程师。人类可以让机器下围棋，诊断疾病，或以人类不能及的速度和成功率摧毁其他电脑系统。人类像是早年的造船者，为发现他们永远看不到的新大陆的旅途建造船只。每时每刻，机器都在我们身边进行自我学习，了解这个世界、了解自身以及关于我们的一切。调试后的人工智能机器可以进行竞赛，浏览照片，学习化学反应，阅读电子邮件，辅助行车，然后它会试图对事情进行延伸判断，并预测你下一步的举动。机器学习系统已经能够生成人脑无法理解的数学证明方法，这种机器对数学算法拓宽了思想的维度。（人与机器之间的含混不清的鉴别方式曾经使魏泽堡设计的程序“伊莉莎”感到困惑，而理论数学家多伦·柴尔伯格（Doron Zeilberger）也准备将自己的计算机列为自己论文的联合作者。）

人工智能系统设计者罗格·格罗斯（Roger Gross）认为这种有线感知有两种方式，并将其命名为“预测性学习”和“表示性学习”。第一种方式是梅斯的电影预测机器所追求的。电脑只是从数据库中检索信息。根据以往的数据进行预测。这种学习方式从大量数据入手，寻找其中的模式和共同点，测试其可信度，并通过记录特性和共性不断改进。谷歌的工程师发明了可以通过扫描人眼检测眼疾的设备，这意味着机器比你的眼科医生更聪明吗？难说。但我们不如这样看待这个问题：这台机器通过诊断、学习及比对近几百万双眼睛以寻找几乎完美预测眼疾的模式程序，它在几秒钟之内研习的病例可能比你的医生一辈子看过的病例都要多，更不要提回忆和对比的准确性了。快速、彻底的预测算法让曾经一度被称为人工智能的机器“消失”。机器并不具有智慧，只是知道得多。

另一种方法被称为表示性学习，即机器自动描绘“描述性图像”的表征。比如，你想要让机器筛选出有露天座位的餐馆，预测性系统会被告知：搜索1/3像素是天蓝色的图片。你会发现这种初级的搜索方法具有诸多局限。但是，以表示学习为基础的程序会运用神经网络检验上千张照片，这一集合被称为餐厅露天庭院的“训练数据”。计算机会自动分析出这些图像的共通之处：阳光照在玻璃上闪闪发光，镶银边的天空等。机器逐步集合对室外用餐区域特征的认识，并逐步达到近乎完美的准确度。比如，使用预测方式识别数据库中潦草手写体数字的计算机现在可以达到90%的准确度，但表示模型可以筛查百万个手写语句而不出一次错。人工智能模型可识别面部、疾病标记、模糊的声音，而这并不是因为人们将查找方式输入了计算机，而是计算机自己弄明白的。人工智能实际上已经开始思考，就像孩童通过每天观察母亲开车习得交通规则一样。想象一下，如果孩子可以完美地记住所有事情并同其他几百万个孩子快速进行信息交换，用不了多久，孩子的水平就将远远超过他的母亲。

如今，一个基本的表示性人工智能可以识别地图并指出主要路段。它们也可以在出错前预测出计算机网络中的漏洞。表示性程序形成所需的时间可能比你想象的要长，但定型的时间会越来越短。表示性人工智能很难进行编程，因为它们需要运用难以想象的复杂的计算能力，但它们能带来微妙、精准、高敏度生动的见解。一台以预测性学习为基础、能够辨别古典音乐的计算机可以在听过一小段交响乐后给出乐曲的名称。而表示性学习的计算机则可以在分析过莫扎特的《第四十一交响曲》后，根据莫扎特作曲风格的逐步变化，做出极具说服力的《第四十二交响曲》。如果你愿意的话，甚至最早的《第一交响曲》也能在短时间内进行重复作曲。莫扎特是一位了不起的作曲家，如果他能做出更多的交响乐，也同样会成为名曲。科学家们坦言他们也是抱着这样的心态设计此类机器的。莫扎特去世了，这固然遗憾，但如果我们能从莫扎特已作的交响乐中采样，并随时随心做出新的乐曲，这样难道不好吗?

未来我们会主动让机器和模型介入我们的生活，不仅是为了弥补莫扎特已逝的遗憾，更是为了帮助我们解决面临的诸多问题。机器学习会帮我们加深微弱的记忆力，保护我们的安全，甚至帮我们实现创新。人工智能系统将依赖宏大的、即时更新的网络，在第一时间告诉我们未曾料到或未曾注意的事情，如“不要去那间办公室，那里每个人都生病了”。他们对每一种选择的结果都会进行上千种可能性模拟，这种能力被称为“前馈”（feedforward），机器不仅会从过去收取信息，而且会向未来获得信息。机器能探知我们在什么时间做什么事情才会觉得开心：“戴夫（Dave），听听迪普罗（Diplo）的这首曲子，出去跑一圈吧，你真的需要锻炼了。”同样，正如计算机化的自动着陆系统可以引导飞机穿过浓雾降落在禁飞的机场，智能机器帮助我们穿越复杂的科学难题的迷雾。它们会保护我们免受自己带来的伤害和意外，如经济危机的反复发生，不明智的教育选择，糟糕的初次约会音乐推荐等。但代价是，我们并不理解机器为什么会知道得这么多。有句话对这一悖论进行了标准的总结：“人类无须为人工智能编程，也就无须理解其原理。”

正如没有连接的时代终有一天会显得过时和格格不入，没有与人工智能即时接触的时代也会落后。回想本杰明·富兰克林在18世纪80年代所发出的著名的叹息。他悲哀自己生得太早，还来不及享受理性主义带来的成果，还没有看到科学革命的发生。而你和我或许出生得太晚，没能完全体验纯粹依靠人类认知的时代。在一次午后散步中，丹尼·希利斯问了我一个大家都会疑惑的问题：理性时代是否只是人类历史的一个短暂瞬间？现代社会从科学降临之前就已经存在，在那个时代，人类甚至不知道宇宙是如何运行的，他们认为行星是在有魔力的玻璃球表面运动的。人体可以通过输血保持健康。封建迷信和无知曾阻碍我们接近科学的真理，而如今机器可能会再一次阻碍我们进入一个新的时代。机器将会知道科学和宇宙甚至关于人类的真理，而人类却无法理解。

3.

1993年春，美国国家航空与航天局（NASA）某研究机构的成员举办了一次前沿知识的会议，邀请了他们能找到的所有兼容并收思想家、生物学家、社会学家和电脑设计师们，齐聚在俄亥俄州西湖市，进行了为期三天的会议。而那次会议的油印论文集已然成为业内的传奇，至今仍在流通传阅，就像是机器学习界的“都灵裹尸布”一样神圣。论文集的引言部分有一首用IBM打字机印刷字体打印的诗，题为“进入网络时代”（Into the Era of Cyberspace）。这首可能代表着美国国家航空与航天局工程师最高文学水平的诗这样写道：“我们的机器人超越我们/以其无限的多样性/探索着大千宇宙/令人喜悦的复杂性。”（你不得不怀疑图灵的机器也许可以写出一首更好的诗。）会议的第一个发言者是来自圣迭哥州立大学的教授弗诺·文奇（Vernor Vinge），他所发表的论文开启了我们关于智能机器的思考的一个重要时代，论文题目是“超人剧变即将来临：后人类时代生存指南”（The Coming Technological Singularity: How to Survive the Post-human Era）。“30年内，我们所拥有的技术手段将创造超人的智慧。不久后，人类的时代将结束。”论文的开篇这样说道。

面对一整屋怀揣着在其他星球寻找生命梦想的美国国家航空与航天局的怪咖们，文奇不是为了（或至少不只是为了）告诉他们，地球上的生命可能很快就会被嗡嗡运作的计算机器所取代。相反，他解释道，他想象的世界里不仅有人工智能，还有拥有直觉的机器。文奇认为，人工智能远没有消失，而是会产生一种人类难以了解的智慧。这种智慧靠着高速度的判断和无休止的数据趋向完美，最终将理所当然地代替人类进行大部分活动。文奇认为，真正的人工智能会创造一个更快的人工智能系统，然后再被更快的人工智能所取代。“我们没有理由不相信，当优于人类的智能推动科技时，速度会快得多。”文奇解释道。

文奇提醒会议的听众们，“二战”期间与艾伦·图灵在布莱奇利公园共同破译密码的英国数学家古德曾这样解释道：“尽管超智能机器能胜任最聪明的人类都不能完成的智能活动，却其仍被定义为一种机器。鉴于设计机器是人类的智力活动之一，一台智能机器就可以自行设计出更好的机器，那么无疑将产生所谓的‘智能爆炸’，人类智慧将被远远抛在后面……因此第一台超智能机器将会是人类的最后一项发明，除非机器足够驯良，告诉我们如何使其保持控制。”

文奇将这一瞬间命名为“奇点”。“在这一时间点，我们原有的模式必须被舍弃。”他这样写道。奇点带来的将会是一个有着全自动武装无人机、无人驾驶汽车或可以依靠机器自身理解的逻辑开关核电站电网的时代。然而，到达奇点意味着人工智能会真正思考，制造或感知人类所无法意识到的细微变化。文奇认为，处于连接时代的我们迫切需要这样的机器来帮助我们实现梦想，而这样的机器很快就会出现，而接下来便是机器主宰的时代。从“复活”莫扎特到模仿斯大林，这些并不是技术层面上的飞跃，只是数位数据的变化而已。古德称，超智能机器是“使我们灭绝的盒子”。

“我们的机器人会超越我们。”从美国国家航空与航天局会议上那首愚蠢的诗歌可以看出人类的恐惧。真正的人工智能就像鱼饵。我们如饥似渴地咬住鱼饵，希望能满足人类的欲望，而后才发现我们上钩了，很快便会被吞噬。认为一台超级智能机器会温顺地向我们揭示控制的秘密，或以我们的简单头脑所能理解的方式向我们展示运作原理，这种想法似乎不太现实。老实说，我们连如何关闭这些机器可能都一无所知，更不用期望达到他们的高度。因此，我们一直鼓励高效的人工智能触及我们生活的方方面面，在特定情况下，教会并鼓励它们变得极其“不温顺”，成为用来攻击我们的敌人、政治对手或攻击彼此的武器。文奇认为后果并不难预料。人工智能可能不像我们预想的那么彬彬有礼，也不会像宠物狗一样温顺听话，而是像猎犬一般，一嗅到权力、暴力和贪婪的肉香便精神抖擞。

这一谜题引起了牛津大学哲学家尼克·博斯特罗姆（Nick Bostrom）的兴趣。他展开了一次思想实验，想象一台拥有超常智慧的机器被设定以最快的速度制造回形针。假设这台机器与任何可能需要的资源相连接，人类可能只是最初发出了一句简单的指令。但当这台制造回形针的机器越来越智能，它会需要更多的资源，比如电力、钢铁、制造与装运材料。制造出来的回形针会堆积成山。智能机器环顾四周，思考“如果我能控制电源就好了”。它观察着装运、铁矿和人类，雄心勃勃地想要制造更好的回形针。它开始打主人的主意，直到人类无法控制机器将整个世界都变成回形针。这时，你会希望当初有人会记得在机器的算法里加入停止的指令。

博斯特罗姆的这场疯狂制造机危机不太可能发生，人们当然不会忘记为机器设定停止的指令，但他所关注的问题并不是完全没有可能发生。如果人类可以丧失理智，在某种意义上，人工智能也可能会。博斯特罗姆写道：“我们不能轻率地假定超智能机器一定会与人类共享任何智慧，以及与人类智力发展相连接的终极价值，创造出一台最终目的仅为计算的超智能机器却不是没有可能，而且技术上可能更容易实现。”这些设备的思维方式我们不能理解，更无法及时跟进，这便带来一个问题：我们不知道要如何告诉机器不能做什么。我们可能希望教会它许多事情，比如要有同情心，要为自由而战，要遵循道德准则。这些远远超越了靠数学算法解决的范畴。毕竟，人类也没法完全遵循这些价值观念。

如果认为博斯特罗姆的回形针制造机是一个很赞的发明，那么可以想象到也会有其他超出人类控制范围的更为实际的危险发生，比如医疗卫生方面。首先，我们需要对博弈理论中的一个重要问题——“最后通牒博弈”有所了解，是博弈中的一个重要难题。这个问题大概是，我告诉你，你可以获得100万美元的奖金，但条件是你必须与他人共享。分配方式由你决定，但此处有一个“最后通牒”：如果你的伙伴拒绝你的分配方案，你们都将一无所得。分给你的朋友一美元，而剩下

的都归自己？这样的分配方案简直是对朋友的羞辱，他肯定会拒绝接受。那你应该如何分配呢？你可能会觉得最明智的报价会是对分，但人性是贪婪的。你的伙伴不想一无所获，你也想要得到更多，而且也有机会得到更多。科学家们发现，一般来讲，人们会在贪婪和恐惧中摇摆犹豫，最后大多以30万美元的报价成交。然而，还有另外一种惊人的方式可以改变这一结果：让人类与计算机进行议价谈判。人类若提出八二分的建议，便会被直接拒绝，计算机会认为人类过于贪婪。但如果是计算机做出这项提议呢？这些非人类，哔哔作响的、冷冰冰的数位计算机器往往会迫使人类做出妥协。在人与机器的博弈中，人类通常会愉快地接受20万美元的报价。

科学家们认为，当与计算机交互时，人性的竞争优势就不复存在了，但研究者同样发现了操纵这种特性的方式。悲伤的电影，战争圣歌，硬摇滚音乐，这些都会使实验者的情绪发生变化，进而改变实验结果。增加睾酮会减少妥协的发生；向实验者展示家庭照片或在实验者面前放置镜子会使实验者表现得更为慷慨。因此，想象一下，将这项研究结果融入人机交互之中：计算机依指令为衰竭的肝脏提供医疗选项，它得出的结论是进行肝脏移植没有意义。机器会在好几周之后才告诉病人这一结论，在向病人传达这一结果之前，机器会运用其人工智能向其展示度假照片，播放能够打动人心的音乐，操纵新闻推送的数据流，让他看到更多关于慈善举动的新闻。同时，它运行已经得以实际运用的语言分析神经网络技术，偷听病人的客户支持电话以及病人和医生的聊天，以观察病人对自身健康的了解情况，然后再告诉病人这个他可能不会轻易地从一名医生那里所接受的事实：对不起，您不适合肝脏移植。这样会更容易接受这一结果。我们可能对回形针制造机的优化不太在意。机器优化为我们提供更好的公共服务，医疗服务会因此更有效率，但与此同时，也有可能会在这一过程中判处你的死刑。

优化医疗服务支出可能会是算法命令的具体指向吗？随着时间推移，一个优化医疗卫生服务的人工智能肯定能发现最危害人体健康的行为，如吸烟、长期坐沙发、驾驶等。它是否会开始寻找“改善”我们生活的方式，就像它折弯每一个回形针一样，让我们按照它的设想生活？对于具有理性的机器来说，从肝源分配的决定到关闭酒厂并没有什么区别。但如果一台机器真的会“思考”，文奇敢肯定的是，机器将很快得出它的创造者自身的局限将会约束其行为的结论。此时，人工智能会转而思考如何挣脱这些束缚。它会像“深蓝”[注]一样，编程策划自己的越狱行动。人们也许会想办法扼杀智能机器，但我们可能是在和从未有过的强大力量做斗争。你可能会说：“一台机器不可能完成编程之外的事情吧。”真的是这样吗？看看我们自以为能够掌控的网络是如何紧紧缠绕着我们，并时不时脱离我们的控制的吧！

对掌控这类危险算法的挑战看起来如同科幻小说中的情节一般。技术人员将其称为《约束问题》，这一名称确实很像艾萨克·阿西莫夫（Isaac Asimov）笔下的故事中会出现的一样。计算机科学家巴特勒·拉姆泼逊（Butler Lampson）于1973年第一次提出这个概念，将其作为计算机安全专家的任务之一，并认为很有可能也是他们最后一项任务。这项任务的目的不只是把恶意软件排除在外，同时也要防止一个邪恶的人工智能自我诞生。今天的计算机科学实验室充斥对于人工智能约束失败的假设与思考，主要形成了两种观点：一种认为，智能科技可以被限制在计算机内；另一种像文奇一样，认为人工智能最终将从人为制造的框架中溜走。文奇写道：“想象你把自己关在房子里，只能通过有限的数据与外界和你的主人进行联系，如果你的思考速度比你的主人快100万倍，几乎可以肯定的是，你会想出有用的点子帮你重获自由。”

假设我让你负责约束那台优化医疗服务的人工智能。但如果这台人工智能告诉你，只要允许它控制世界贸易和运输市场的路径，它便拥有治愈所有疾病、消除饥饿以及改善世界的能力，你会拒绝它的请

求吗？这会成为道德问题吗？也许人工智能最终将学习并掌握电子物理学，发现人类所不知道的定律，并挣脱束缚，进化到我们所无法想象的数位，运用我们未曾发现的物理定理。你是否觉得这不可能发生？“在我看来，历史上的‘不可能’只意味着‘我现在还不知道如何解决这一问题’而已，”计算机科学家迈克尔·瓦萨（Michael Vassar）曾提出这样一个情境，“人类与人工智能的问题就像文学专业的学生提议将《百战天龙》的男主角马盖先（MacGyner）关进一间全是遗弃电子部件的房间里。”计算机是用来解决问题的，并且也只会解决问题。

在我看来，远在我们与智能机器在肝脏问题上进行博弈之前，一个由人工智能启动的武器系统会被研发出来，掠夺我们世界的一切。这并不是指将汽车上的应急救生装置变成管状炸弹装置；当现有技术工具与人工智能相连接时，也有可能出现失控或转向对我们实行攻击。这类人工智能武器系统将被训练沿着我们未知的拓扑空间移动，无情地操纵我们赖以生存的货币、物流或贸易体系。甚至还有更危险的情况可能会发生，如我们可能会发现它们悄悄影响了我们的认知，对我们耳语或在我们的肩膀上偷听；当我们应该注意脚下的大坑时，它们却告诉我们“看那边”。当然，我们必须思考该让人工智能机器以何种方式进入我们的商业生活，或进入与我们的心理与生理相关的领域。我们可以允许机器做出“该补水了”的建议，而不允许其做出“你该喝杯可乐了，它会让人们喜欢你”的评价。但我认为，这些日常问题应该会得以解决。

我们还未能完美地消化网络攻击和防御发展的顶峰将出现智能武器的观点，这样的远景正加速向我们奔来。从人类自20世纪进入核武器时代的10年内，关于如何处理这个可能带来完全性毁灭的战争与和平的时代问题，一直进行着复杂而详细的公开辩论。如今，我们进入网络时代已经十余年，人工智能时代的来临也已有好几年，我们所面对的是一片空白。至少可以这样说，我们没有把握能够控制自己制造出的人工智能，没办法控制每一间宿舍、计算机实验室或恐怖主义研

究中心。因此，我们需要问自己，该如何设计人工智能运作的拓扑结构？我们能保护好自己吗？现在已经有企业和研究机构对人工智能系统的“价值”进行详尽的讨论，已有实验室调试着甚至已经开始使用人工智能武器了。目前为止，历史和战争带给我们的教训仿佛都被忽视了。一旦这些武器运用在外交和安全领域，将会带来最为暴力和令人吃惊的力量。“新阶层”中的许多领军人物都对此发出了警告，称人工智能是“事关人类存亡的最大威胁”。我们急于将人工智能投入使用，却离安全越来越远。关于机器如何进行思考或其用途，终将触及我们如何组织社会生活的根本难题。虽然这些问题看起来像是来自未来科幻小说，但这些问题的解答也将解决关于人类、世界和政治秩序的最原始的争论。

4.

作为一名哲学家和老师，柏拉图在60岁时迎来了人生最大的考验。那时，他的人生经历已足以令人惊异：师承苏格拉底，是亚里士多德的思维导师，并在雅典创建柏拉图学园。他一生致力于解开哲学和政治的难题，是当时动荡的雅典的闪光之处。柏拉图的作品字里行间都透露出严谨的思维与远见卓识。他努力追寻着贯穿时代的统一哲学思想，以达成2500年后的今天依然适用的政治和谐。但60岁的柏拉图在其人生已然辉煌之时收到他从前的学生迪翁的来信。这是一次非同寻常的邀请。这位他最为喜爱的学生受命辅佐叙拉古年轻的新王狄俄尼索斯二世，他在信中写道，叙拉古局势混乱，国王对哲学很感兴趣，这是一个发挥才干的机会。柏拉图认为，一个品行端正且接受过哲学教育的男人应该能维持公正法治。“我反复思考自己是否应该接受请求，应该怎么做。我应该去的想法从未占据上风。但我想若要将我的法律和政治理想付诸实践，这的确是一个很好的机会。”柏拉图这样写道。

因其家庭地位和个人性情，柏拉图从早年起便初具控制权力的能力。“我年轻的时候与许多其他人的经历并无不同，希望一成年便可以参与到政治生活中。”他曾经这样写道。公元前404年，他的初次尝试不期而至。当时的伯罗奔尼撒战争中，斯巴达的胜利深深地撼动着雅典城邦的政治体制，并使之陷入崩溃境地。城邦一片混乱，一群斯巴达支持者仓促组成专制政府，这些统治者中有些人还是柏拉图的亲戚和家人的朋友。“他们邀请我参加他们的政府，认为我适宜从政，”20岁出头的柏拉图写道，“这也没有什么可奇怪的。我当时还年轻，相信他们会管理好，并带领我们的城邦由糟糕走向美好的生活，因此我抱着极大的兴趣观察着他们的动向。”没过多久，雅典历史上最为暴力残忍的权力机制开始施行。他们丝毫不知节制，决断而又无情。多年之后，柏拉图写道：“在极短时间内，人们便开始重新怀念起从前的政府，认为相比之下那才是黄金时代。”

这次惨痛的从政教训几乎足以使柏拉图脱离政治，但如我们所了解，他的一生都不懈地进行着社会秩序这一最伟大的人类实验。从统治者令民众不安的治国方法，到如何处理被称作“激奋”的情绪，滋生的政治愤怒像热柏油一样炙烤着每一个政府，却又是所有政治的胶粘剂。甚至，连当今的社会也是这样。谁才是统治者？柏拉图看见了一次次尝试和失败。他的家庭成员的残酷统治被推翻，被另一个被寄予厚望的新兴民主派所取代。没过几年，他们便又成为杀害苏格拉底的帮凶，之后又是一个新兴政治团体的崛起。他们摧毁了城邦的智慧生活。这让柏拉图感到沮丧，于是他建立柏拉图学园启发思维，将其作为或许是唯一安全的、合理的通向其政治理想的途径。他创造出了我们今天所能看到的最原始的、超然的哲学思想：人类可以通过努力获取知识，但是绝对完全和绝对完美的智慧是不可能获得的。我们可能会认为柏拉图的学园就像拉斐尔 16世纪的名画中描绘的那样：亚里士多德和柏拉图并肩而坐，随意且轻松地进行探讨，第欧根尼在周围闲晃，不时抛出妙语。但真实情况不可能是这样的。学园传承的精神是严谨古板的，其培养出的优秀学生均是在数学或玄学这些可以通过不

变的现实度量中反复验证的领域取得了成就。柏拉图渴望得到一个定量。“法律和习俗正在以惊人的速度败坏，”他这样描绘那个时代的雅典生活，“结果却是，我虽曾满腔热忱地希望参加政治生活，但这些混乱的状况使我晕头转向。尽管我并没有停止思考该如何改变这种状况，以及如何改革整个制度，但我推迟了动作，等候有利时机。”

因此，当迪翁来信邀请柏拉图到叙拉古（如今的西西里岛）辅佐年轻的国王时，柏拉图认为这是一个他必须接受的考验。公元前367年，他来到叙拉古港口城镇奥提伽岛，却发现他对这个国家也无能为力。他的朋友迪翁徘徊在被驱逐的边缘，而年轻的狄俄尼索斯仅曾对哲学抱有过短暂的兴趣，不出几个月便放弃了。想要有所作为实在太难。与此同时，邪恶的流言散播，流血与猜忌不断。而柏拉图的态度激怒了国王，导致他险些被贩卖为奴。几个月之后，国王宽恕了柏拉图，可他又在公开场合发表关于独裁危害性的演讲。这次狄俄尼索斯差点毒死柏拉图。“我是一名雅典人，作为迪翁的朋友和狄俄尼索斯的盟友，来这里为的是创造良好意愿，停止城邦间的纷争，”他后来这样写道，“但我感到筋疲力尽。”当柏拉图最后一次试图为新国王指引正义的道路，却又遭遇失败，很快他便被送出城邦。柏拉图用以下名句总结了他在叙拉古的时光：“只有正确的哲学才能为我们分辨什么东西对社会和个人是正义的。除非真正的哲学家获得政治权力，或者出于某种神迹，政治家成了真正的哲学家，否则人类就不会有好日子过。”可问题在于，谁来统治？怎样的国王能成为哲学家？怎样的哲学家能成为国王？

当我们思考未来社会秩序问题时，也正面临着类似的困境。我们要将技术人员放在国王的位置上吗？从民主根源上看，我们应当如何利用他们创造的工具？叙拉古的失利萦绕在柏拉图的心头，不仅因为这是一个纯粹学者的想法无法与现实相互调节的灾难，它还反映出一种危机。统治者所应具备的性情是最难以平衡的工作。伟大国家不常出现，不仅因为这是人与人之间的竞赛，同时也需要统治者非凡的直

觉和把握时机的能力，就像后革命时期法国的拿破仑，德国工业化时期的俾斯麦，或是在11世纪带领北宋进入全盛时期的苏东坡。同时具备这些条件实属不易，这也是为什么邪恶常常出现于历史进程，以及为什么柏拉图不是一个民主主义者。他知道共和主义理想难以实现，以及轻易就能实现共和理想的可疑性。一个业余哲学家可能会如此描绘理想中的叙拉古政府：文明开化，接收外来思想，开放贸易，斟酌和平衡权力带来的特权以及义务。而叙拉古的现实情况却是，嗜杀成性的国王。这就是柏拉图和苏格拉底所认为的，哲学所必须填补的理想与现实之间的差距。

我们应当清楚我们目前的处境：一股新力量正以前所未有的速度朝我们袭来，旧有秩序分裂，我们苦苦挣扎，困惑于如何填补现状与未来的差距。在柏拉图和苏格拉底的时代，在启蒙运动之前，他们的重点自然在于对国王的教化，毕竟那时国王的手中掌握着大多数权力，统治者的好坏是决定性因素，但我们的时代有不同的平衡原则。我认为，我们的未来不仅取决于统治者，还取决于公民的素质。我们的未来在于那些因人工智能的进化而随时随地高度集中和连接的系统。在某种意义上，我们都要做好被这些系统和他们的操纵者所征服的准备。对我们来说，最好的防御不是等待英明的领导人出现。他们不可能从一个为旧秩序服务的体制中出现，再说，现在的领导者就已经够让人头疼的了。寄希望于伟大领导人的出现对我们来说是巨大的冒险。我敢保证，依靠自身力量才是更好的选择。启蒙精神的精髓在于激发公民意识，我们过于盲目地为了便利而舍弃自由，而这一精神也将确保我们在未来不会沦为不可控的未知力量的奴仆。

这些说来似乎很轻松：我们都需要掌握更多技术知识，我们需要新时代的柏拉图学园向我们的孩子、领导以及自己教授连接时代的原理。毕竟，为防范机器和“新阶层”以及连续时代可能带来的摧毁一切的危险，我们最好对它们有所了解。毋庸置疑，我们需要具备更多的技术知识。正如我之前所说的，我们现在的问题是，在我们生活的时

代，领导者并不具备第七感所需要具备的技术本能。大人物们对他们邮箱密码这种最普通的数据流的原理都缺乏最基本的了解，更别说意识到空间和时间压缩的重要性了。与现今政治热点问题相比，例如战争犯罪或经济复苏，这种意识更为重要。所以，我们必须意识到快速连接世界的光纤将改变未来，并将转变政治的方向。我们需要培养自如运用网络并与网络危险对抗的能力。

当然，更多的技术知识必不可少，但我不认为专业知识的匮乏会成为我们的短板。我们需要建立更多计算机编程学院，加强对网络选择的普及教育。我不认为螺栓头的短缺会让人类走向毁灭。相反，面对压力时我们人性的一面可能会让我们失望。我确信，未来几年一定会有人鼓励我们让“新阶层”没有生命的技术工具掌控我们的世界，而这将是一场灾难。变革者将在人类进程中占据重要位置，但仅靠他们并不能书写新的篇章。我认为，若要求他们运作政府，他们便会像柏拉图的亲戚那样实行可怕的独裁统治：一群家伙聚在一起，深信自己可以控制住局势，然而当他们对迅速变化的人为因素和网络力量感到不知所措时，最后会留下疯狂的杀戮。他们用科技手段操纵我们的选举，左右我们的意见，操控我们的情绪，就像机器冷冰冰地决定我们肝脏的命运，过滤新闻或控制我们的财产安全一样。“大多数计算机软件都是垃圾，这是因为大多数软件都只是被编写出来，而不是被设计出来的。”程序员、企业家米奇·凯普写道，“程序员往往更重视程序的内部结构，而不重视其外部设计。”他们追求创造原理复杂的机器，以功效为最终目标进行代码编写、内部设计及闭合控制的想法，这将危及人类的商业自由和政治。

我们能指望当前的领导人跟上这种变化趋势吗？似乎不太可能。他们以一种奇特的自信继续挥舞着依靠工业力量制造的陈旧工具。不，失败并不会使他们狼狈不堪，成功才更为恐怖。领导人将沉迷于利用新工具满足他们的利益追求，为他们服务。他们也许会担心这样的工具有一天会报复他们。但这种担忧很快被无知、贪婪以及只考

虑“这对我有什么好处”的想法所掩盖。因此，我们发现自己的未来并不掌握在自己手上，而是在这样两类人手中：一类无视网络，另一类无视人性。而我们唯一的办法就是进行自我教化。我们需要培养敏感度，看穿试图操纵我们的事物，并采取行动。我们要将技术和历史的原理和本能纳入思考。技术时代我们的有力武器是人性，旧的政治机器与新的思维机器都无法与之媲美。

5.

在苏格拉底和柏拉图设想的理想国中，最有名的就是那道将诗人排除在外的电篱笆。正如《理想国》（*The Republic*）中所阐述的那样，苏格拉底认为诗歌会“毁人心智”。对于哲学家来说，诗歌是一股有害力量向他们内心输送疯狂的热情，会扰乱他们的心智。建立一个新政府最不需要的就是诗歌。“诗歌不能被当作坚守真理的利器，”苏格拉底警告道，“但听到诗歌的人们要谨慎小心自己的政权。”因此，赫西俄德（Hesiod）的《工作与时日》（*Works and Days*）被禁止，荷马的诗歌也被禁止。诗歌总有神奇的魔力，就像一把解开人类未知之谜的钥匙。所以，当我重读图灵的那篇《计算机器与智能》，对这位伟大数学家要求机器做的第一件事情是写十四行诗的举动也就不再惊讶了。

苏格拉底和柏拉图将诗人放逐于理想国之外是因为他们知道诗歌能触动灵魂的疯狂。我们不应责备他们。毕竟，他们是最早试图驱逐狂热、迷信和诡辩的西方思想的代表。要是没有他们的思辨和努力，就不会有亚里士多德，不会有科学的发展，人类也就不会意识到世间万物皆有规律。对他们来说，他们有信心通过哲学的理性思考打破我们世界的政治布局，同时也要求我们脱离诗歌和神秘主义的束缚，对行为和法治进行思考。一旦失败，我们仍将处于黑暗之中。但要是他们完全成功了呢？那人类可能也就不存在了。

十多年前，当我刚刚移居中国时，许多事情困扰着我，尤其是古代中国人奇特的政治生活。几千年来，中国伟大的诗人和画家却同时也是皇帝和政治家。比如苏东坡，他将杭州变成了人类历史上最伟大的文化中心之一，但他也是中国最具声望的诗人之一。再比如清朝的乾隆皇帝，他的书法作品具有超凡脱俗的特殊气质。我们从未指望西方的政治人物创造出伟大的艺术，想出有趣的创意或进行文学创作。然而，中国历史上许多重要的政治文献是山水画，甚至高官的家书也会成为伟大的艺术作品。这是为什么呢?

我第一次接触到东方这种奇异的政治与艺术的结合时，与大多数西方人的反应一致：中国怎么会有这么多多才多艺的人。这些官员看起来都拥有许多才能，但我不理解的是，实际上他们并不是这样，至少不是我想象的那样多。他们所拥有的是更深层次的技能，就是培养和谐的内心力量。这种力量可以让他们在书法、艺术或是战争领域都能游刃有余。培养这样的能力需要时间，需要苏秦悬梁刺股的决心，需要相信启蒙会来临的信念。在这一点上，他们有数千年的历史为鉴。一旦内在力量的局限被突破，一旦他们发觉潜在能力，他们便无所不能。无论是打仗、辅佐储君，还是钓鱼、写诗，都不在话下。

我们获得的一个启示是，柏拉图的政治问题也是我们需要思考的，那就是谁来当统治者？我们觉得自己被时代淹没。有许多的新事物需要掌握，现代战争、复杂的政治以及极速变化的经济形势。旧的技术被我们所不能理解的新技术迅速替代。我们在某些领域的短暂性成功并不意味着我们能彻底占据主导地位。因此，我们需要培养一种单独的，基本的直觉本能，我将之称为第七感。一旦拥有第七感，我们便可以赢得战争，写出诗歌，带领人类文明迎接前方的挑战。我们能够实现战胜机器以及操控机器的元素，保障自由和繁荣的希望并不依赖于技术本身。我们最伟大的武器并不是轰炸机、无人机或是我们的经济实力，而是我们的本性。我们不得不承认我们将被速度、人工智能以及“新阶层”阻断前路。我们会因新网络动力学而分崩离析，我

们将被置于不能理解的拓扑空间内。我们并不需要争论人类是否会走向没落，而是与时间斗争。此时，重大政治性问题将得以解决。我们需要思考的是，在旧秩序倒塌时，用什么保护我们所爱的和在乎的事物。

6.

摆在我们面前的都是政治性的问题。我们已有的连接方式改变了事物的性质。适用于通信、医疗设备、武器或货币的道理也同样适用于选举投票和公民活动。连接导致事物本性和实质发生变化。用古老语言阐释柏拉图式理想国的概念，并延伸至我们能解释的一切。未来的国家到底应该如何统治？连接时代的生活需要怎样的辅助？我们面对的难题是，虽然我们相互连接，但我们对其原理一无所知。我们有时会觉得自己与神奇的事物相连，有时又会觉得与我们相连的另一头是邪恶。但正因为我们相连，整个体系中的每一个组成部分发生变化都会在我们生活的方方面面激起涟漪。我们不会因此轻松。正如我们已经看到的那样，我们步入的时代甚至还会有更多的连接。机器和网络在这个时代更将起到决定性作用，因为我们赋予了他们这样的力量。我们应该思考历史的教训：如果在我们还没准备好的时候便让这种力量影响我们，那社会将会发生剧变。

从宗教改革到科学革命，再到启蒙时代、工业革命，时代快速且激烈地发生变更，这对我们而言都是历史的经验教训。将政权和财政从少数人手中重新分配到大多数人手中，要求我们用暴力方式推翻少数人掌权获利的旧制度。从万人之上到人人平等，要一个人放弃这样的特权谈何容易？有时会发生字面意义上的流血和冲突，但其实这种情况到处都有。有时必须要用刀刃将旧政府的首脑与他们的权力分开。过去的600年不过是探寻自由的价值与收获的过程。在某种意义上，我们现在比以往更自由。而与此同时，现在的我们比我们的政治哲学所预期得更加连通。过去，权力为自由服务，如今是为了封闭

性、连接性、速度和基于复杂性需求的人工智能而构建的。机器将打断我们的选举制度，夺走我们的财富，还会改变我们的想法。就像路德用《九十五篇论纲》抨击天主教会错误思想，美国和法国用革命建立新的政治秩序，甘地和曼德拉为他们国家的原始政治权力带来关键而致命的压力一样，谁都无法抗拒历史的潮流。

我们知道，社会权力分配不公的政治体系难以持久。封建秩序经受不住自由的冲击。我们现在需要考虑的问题是，民主能否经受连接时代、权力集中以及人工智能带来的冲击？在复杂的未来，缓慢的、效率低下的普选投票是否会带来不公平？在人工智能和网络的帮助下，是否能轻而易举地操纵主流观点？前法国总理莱昂·甘必大（Leon Gambe）在写到启蒙运动时曾解释道，在自由和充满好奇的时代，政治的目的是“从理性中而不是从上帝的恩惠中获得政治制度和社会制度”。但如果丹尼·希利斯的“理性年代只是短暂一瞬”的观点是对的又会如何呢？哪种政治制度才能与人工智能和快速变化的网络相契合？到那时政治的目的又是什么？我们什么时候会等来第一个竞选总统的人工智能？你会如何投出自己的一票？政党会不会在选举中运用人工智能打击对方，而到时候你又将支持哪一边？

我们需要重新思考公民理想的意义。为了什么？它需要什么？路德进行宗教改革的几个世纪后我们才能在一个自由的时代回答这些问题，我们可能也要花上数十年时间思考它在一个连接时代的意义。限制投票的地理位置和年龄是否还有意义？一人一票制吗？是否能设计出更公平、更合理的系统解决复杂经济问题？网络要求我们在许多方面重新思考权力的问题。怎样设计网络才能使其最有效率且最为合法？康德1780年提出的著名问题“什么是启蒙”至今还没有完美的解答。而如今又出现了“什么是连接”这一新问题我们对这个问题的思索仍处于起步阶段。解答这一问题还需要我们共同努力。

我们的政治体制需要重新设计。我们的教育秩序还不能与新时代相匹配。每个行业都需要重塑。正如我们所看到的，我们的外交政策要求我们有新视野和新方向。我们需要改造军队，我们也需要改造城市，使之与连接生活相契合。我们的经济、就业、贸易习惯，以及对自然环境的管理都将因为连接发生不可逆转的改变。一场美学革命正等着我们。真正的艺术作品，新兴的音乐在与旧世界的声音碰撞，形成新文学。面对变革时代"我该怎么做"的根本问题时，我们发现，真正的答案是你想怎么做就怎么做。我想说，身处变革的时代，我们所做的任何事情都有可能被赋予持久的意义。如果你想建立新的政党，开发临终关怀的产业链，使用网络有效分配外援，研究如何使用网络经济学解决中产阶级的没落问题等，这些数不清的问题都将需要被放在历史的角度上。从平凡陈旧的保守主义中解脱出来，建造新世界，思考我们应当如何在地球上度过每一日，这将是多么宝贵的财富！

几百年之后，我们现在面临的基本问题都会得到解答。新型的大型企业会出现，政府会被推翻，富有创造性的政治想法会与暴力的挣扎相互交织。恋爱，对毕加索作品的探索，在伦敦公园看雪——这些日常生活的乐趣在跨时代的变革中也仍将继续存在。在漫长的过程中，我们自己和我们的子孙后代们肯定会问：科技越来越广泛的运用是带领我们向理想的社会迈进，还是会使我们离得更远？我的观点是，计算机与其新逻辑并不会让人类变得更像机器。加密本身并不会保护我们的隐私，移动性本身并不能保护我们的自由，速度不会让我们更安全。我们追求得比这更多，我们需要形成让我们人类与机器相区别的新感觉。

我们正试着由混沌走向有序，这是柏拉图当年在西西里岛试图解决的问题，也是南怀瑾大师思考的问题。从混乱到平和的心愿折射出人类的基本问题。宇宙、生命都是无序的。伟大思想家与普通民众的区别就在于，他们试图在混乱的力量中寻找宁静，寻求进步的方法，甚至发现美。我们的目标是帮助他人逃离混沌的局面，以改善他人生

活为自己的幸福目标。在混沌之中，创造是促使政治学、哲学、网络学以及艺术进步的精髓。

一场变革正加速向我们而来。这些是令人恐惧的，同时也是美好的。也许害怕是正确的反应，但若只是害怕，并像恐惧的人一样盲目、愚蠢行事，只会将我们带入无底深渊。突发的恐怖事件、政治极端主义、经济丑闻，这些新闻头条背后都有同一股力量。这种力量是可以被掌控并为我们所用的，而这种力量不被一小部分人运用，而且最终会形成某一种新秩序，但它并不是自然出现的。问题是，将由谁来主导这场变革？为什么？

世界变化不停。悲伤和悲剧长期存在，但在不断变化中有着明朗且充满希望的故事，也就是人性的故事。想象人类是否经常经历痛苦和改革，而与此同时哲学、艺术、科学力量虽然微弱却仍在延续。1900年，现代艺术和音乐在维也纳萌芽，出现了克林姆特、马勒。同时，希特勒的法西斯主义也在生根发芽。谁的作品能够在100年后的今天仍然影响着我们？法西斯主义者还是艺术家们？柏拉图时代，雅典城邦间的小打小闹至今几乎被遗忘，而他的哲学思想却永垂不朽。想想1809年晚春时的贝多芬，在拿破仑炮轰维也纳之时，这位伟大的作曲家匆忙跑进地下室，将头埋在枕头底下，保护他的最后一点微弱的听力。就算在这样的情形下，他还写信催促出版商提供巴赫的乐谱和席勒的抒情诗选，这些日后都成了《贝多芬第九交响曲》的灵感来源。或是想想战乱时期的南怀瑾，他离开驻扎山区的部队，躲避纷杂乱世，禅定修行，追寻内心的宁静。

这些大人物们知道，变革的到来并不意味着人性的毁灭，而是为了增进人类的福祉，但人类的进步只能靠我们自己完成。这是需要勇气的，因为我们要朝着令人恐惧的力量奔跑，而不是躲避。我们了解得越多，并不意味着恐惧会减少。但是你的感受会发生变化。你怎样知道自己何时拥有了第七感呢？在某一个瞬间，你会感到自己并没有

其他选择，只能积极主动地运用新网络世界中的元素，而不再是一味地被动接受。你会感到仅在那短短一瞬，一种新的感知苏醒过来，甚至会有一股巨大的推力告诉你：“行动吧！”你想了想，对，就是现在！

---

1. “深蓝”，是由美国IBM公司生产的一台超级国际象棋电脑。——编者注

致谢

本书的写作始于2010年秋天的一个周末，那时我在北京参加一系列有关未来政治走向的讨论。本书的撰写一直持续到2016年的春天，此时，美国、中国乃至全世界正努力应对政治及战略上的种种问题，这些问题在2010年是很难想象的。那时，没有人想到经济危机会持续如此长的时间，甚至趋于恶化，几乎没有人预料到中东及北非地区的事态发展。在写作本书的过程中，我越来越清晰地意识到，世界范围内的众多问题都包含一个共同的主题——网络。显然，一些有识之士已经弄明白网络这种新系统的运作原理，可以说这源于某种感知；对于还不了解网络系统的人而言，培养这种技能相当重要。

在本书撰写期间，我与众多朋友就相关内容进行了探讨，受益匪浅。那位将我领进南怀瑾大师的世界的朋友，无数次与我讨论哲学、佛教与人生的各种问题，对此，我深怀感激。赵汀阳总是耐心地教我许多学问，他是我所知最具创造思维的人之一。对于中国社会承前启后的若干问题，李岱、李方、郑海泉不厌其烦地一一解答。感谢这些朋友们以及其他中国友人，是他们的包容让我有机会深入中国社会。南怀瑾大师（2012年秋仙逝，享年95岁）对学人严格要求、不断鞭策、强调心于一境的重要性，能得到他的指点，幸甚之至，唯有感激。

我很幸运，拥有一帮至诚至真的朋友，他们与我交谈、讨论，并仔细阅读本书原稿，在他们的帮助下，书中的观点得以成型并得以完善。雅各布·韦斯伯格（Jacob Weisberg）就初稿进行了剖析，使我对许多观点的组织更为紧凑。根据鲍勃·鲁宾（Bob Rubin）、法里德·扎卡利亚（Fareed Zakaria）、吉姆·贝克（Jim Baker）、吉迪恩·罗斯

（Gideon Rose）的反馈意见，我认真思考原稿存在的若干问题。伊藤穰一（Joi Ito）、雷德·霍夫曼（Reid Hoffman）总能以哲学式的思维考虑问题，作为挚友，他们的活力与乐观也影响着我看待问题的方式。李大乔（Michelle Kydd Lee）始终热情地与我交流她的深刻体会。德文·司布真（Devon Spurgeon）为本书观点的形成提供了持续且有力的支持。感谢艾丽西亚·约翰逊（Alicia Johnson）、哈尔·沃尔弗顿（Hal Wolverton）给予我大力支持，分享了许多有创意的想法。感谢拉塞尔·戈德史密斯（Russell Goldsmith）、戴夫·威尔特沙夫特（Dave Wirtschafter）、阿南德·格里德哈拉达斯（Anand Giridharadas）、尼克·比尔顿（Nick Bilton）、乔伊·斯特恩（Joel Stein）、沃尔特·艾萨克森（Walter Isaacson）仔细阅读了本书的前几稿，并提出宝贵意见。非常感谢资深计算机科学家文森佐·艾奥佐（Vincenzo Iozzo）、托马斯·杜林通读了全稿，以其专业眼光帮助我改进文稿，并提升了我对机器的理解。在好友约翰·伊士曼（John Eastman）的激励下，我开启了著书立说的职业生涯，人生取得了很大进展，他也帮我完善了本书的大部分观点。布鲁斯·费勒（Bruce Feiler）密切关注本书的写作历程，相识10年，他总是源源不断地为我提供智力支持，耐心地给予我各种建议，感激之情，无以言表。

与亨利·基辛格共事的经历，带给我巨大的支持与激励，这才有了本书的出现。他让我放飞思想，自由创作。在那样的工作氛围下，我与同事们每天探讨各种重大的政治及权力问题，既出于求知欲，也源于使命感，期待着能碰撞出富有创造性的思维火花。基辛格咨询公司的同事雅米·米希克（Jami Miscik）致力于公共服务与奉献，是我心中的榜样。伊蓓尔·科利亚多（Ybel Collado）专业知识扎实，她的大力支持在本书撰写过程中起到了至关重要的作用，也为我安排了大部分的商业活动。对于她的帮助，由衷地致以深深的谢意。

在写作的两年中，我不时地向利特尔·布朗出版社（Little, Brown and Company）的本书编辑约翰·帕斯利（John Parsley）征询意见，他

的每一次回复都能使书中的观点更加犀利、睿智。里根·亚瑟（Reagan Arthur）对我的见解表现出极大兴趣与认可，使其得以成书出版。萨布丽娜·卡拉汉（Sabrina Callahan）、齐尔·莫斯康（Zea Moscone）、莉萨·埃里克森（Lisa Erickson）帮助本书囊括了更大的读者群。鉴于我常常往返于中国和美国、跨越两个时区，流程编辑帕梅拉·马歇尔（Pamela Marshall）及其团队为此付出了艰辛的努力。

感谢简·冯·梅伦（Jane von Mehren）、斯图尔特·里德（Stuart Reid）、苏珊·韦尔（Susan Weill）在本书付印前，帮我检查了原稿，使其结构更为紧凑。感谢我的经纪人埃德·维克托（Ed Victor）给予我无条件的支持，他的求知欲很强且极具思辨能力，出色地完成了各项任务，是我工作伙伴的不二人选。

在我奔波于世界各地期间，父亲巴里·雷默（Barry Ramo）、母亲罗伯塔·雷默（Roberta Ramo）、还有珍妮弗（Jennifer），是我永远的精神支柱，他们总是给予我信心和快乐。本书最大的功臣莫过于我的妻子诺拉（Nora），她帮我塑造了书中的观点并不断改进，是她让我明白：终究是连接造就了我们。

注释

第一章 大师：从中国禅宗到第七感

1.著名的云门大师：“云门日日是好日”，摘自Thomas Cleary，The Blue Cliff Record: Zen Comments by Hakuin and Tenkei） (Boston: Shambhala, 1997), 39。南怀瑾大师思想的集成，摘自Diamond Sutra Explained (n.p.: Primordia Media, 2007)和To Realize Enlightenment: Practice of the Cultivation Path (York Beach, ME: Samuel Weiser, 1994)。

2.人类需要具备“第六感”：尼采在其著作《善恶之彼岸》（Beyond Good and Evil）中这样描述第六感：“历史感（或迅速评估一个民族、社会或个体赖以生存的评价位阶的能力，对种种评价之间的相互连接、对评价权威与有效力量的权威之间的关系之‘天赋直觉’）：通过阶级与种族的民主融合，欧洲突然陷入迷人却疯狂的半野蛮状态，由此获得了一种历史感，欧洲人将这种历史感作为自己的特性——直到19世纪才将这种感知视为第六感。由于这一融合，过去的一切生活形式与方式、曾经并行或重叠的种种文化，照射进我们的‘现代灵魂’。这一刻，我们感知会流向四面八方，我们自己成为一种混沌。最终，如前文所述，‘精神’发现这一结果对它是有利的。”摘自Friedrich Nietzsche, Beyond Good and Evil: Prelude to a Philosophy of the Future, ed. Rolf-Peter Horstmann and Judith Norman, trans. Judith Norman, Cambridge Texts in the History of Philosophy (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), 114。

3.“真相越深奥”：Friedrich Nietzsche,Beyond Good and Evil, trans. Walter Kaufmann (New York: Random House, 1966), 79.

4.“人类的习惯比其直觉转变更快”：J. B. S. Haldane, “Food Control in Insect Societies,”inPossible Worlds (Brunswick, NJ: Traction Publishers, 2002), 64.

5.身处千变万化的世界：Francois Jullien,The Silent Transformations(London: Seagull Books, 2011), 70, and David L. Hall and Roger T. Ames,Thinking from the Han: Self, Truth, and Transcendence in Chinese and Western Culture(Albany: State University of New York Press, 1998), 150.

6.“始臣之解牛之时”：本章巧妙地化解了《庄子》不可译的问题，英译文摘自Burton Watson,The Complete Works of Chuang Tzu(New York: Columbia University Press, 1968)。

7.连锁装置，给予敌人致命打击：David Chandler,The Campaigns ofNapoleon(New York: Macmillan, 1974), 464.对于这场不同年龄将领思想差异巨大、实力悬殊战斗的探讨，摘自戴旭，“从文化层面反思大国军事兴衰”，载《解放军报》，2015年6月8日。

8.拿破仑这种超凡的洞察力被对手称作：Carl von Clausewitz,On War, ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1984), 103.

9.工业化战争的时代：更多相关信息，参见Lars-Erik Cederman, T. Camber Warren,and Didier Sornette, “Testing Clausewitz: Nationalism, Mass Mobilization,and the Severity of War,” International Organization 65, no. 4 (October2011): 605–38。

10. “1793年”：von Clausewitz,On War, 591.

11. “发现这些定理没什么逻辑可言”：Albert Einstein,Essays in Science(New York: Philosophical Library, 1934), 4.

第二章 网络力量时代

1. 一方是：William J. Baumol, Richard R. Nelson, and Edward N. Wolff,eds.,Convergence of Productivity: Cross-NationalStudies and Historical Evidence(New York: Oxford University Press, 1994).

2. 这一方熟练：Joel Mokyr, “The European Enlightenment, theIndustrial Revolution, and Modern Economic Growth,”Max WeberLecture,European University, Yvorne, Switzerland, March 28, 2007.

3. 网络可由地理、语言、货币、数据协议等众多特性界定：Albert-LászlóBarabási, Linked:How Everything IsConnectedto Everything Else and What It Means for Business, Science, and EverydayLife(New York: Basic Books, 2014); M. E. J. Newman,Networks: AnIntroduction (Oxford: Oxford University Press, 2010); Remco van der Hofstad,Random Graphs and Complex Networks(Eindhoven, the Netherlands:Eindhoven University of Technology, 2015); Alexander R. Galloway andEugene Thacker,The Exploit: A Theory of Networks (Minneapolis: Universityof Minnesota Press, 2007); and S. Boccaletti, V. Latora, Y. Moreno, et al., “Complex Networks: Structure and Dynamics,” Physics Reports424, no.4–5(February 2006): 175–308.

4. 巨大的渴求：Brandon Fuller and Paul Romer, “Urbanization as Opportunity”(New York: Marron Institute Working Paper no. 1, 2014).

5.不断扩展、密布的网络：Manuel Castells,Communication Power(Oxford: Oxford University Press, 2009), and “A Network Theory ofPower,” International Journal of Communication 5 (2011): 773–87.

6.级联效应、急速蔓延效应和交互作用：Dirk Helbing, “Globally Networked Risks and How to Respond,” Nature497 (2013): 51–59.

7.研究网络的科学家：D. Achlioptas, R. M. D’Souza, and J. Spencer,“Explosive Percolation in Random Networks,” Science323 (2009): 1453–55.

8.恐怖主义不仅攻击实体建筑，同样也冲击着人们的心理防线：Anthony Richards,Conceptualizing Terrorism (Oxford: Oxford University Press, 2015).

9.来看看法国哲学家保罗·维利里奥的理论：Paul Virilio,Politics of the Very Worst: An Interview with Philippe Petit, e d. Sylvère Lotringer, trans. Michael Cavaliere (Los Angeles: Semiotext(e), 1999).

10.“协议”：Alexander Galloway and Eugene Thacker, “Protocol, Control, and Networks,” Grey Room 17 (Fall 2004): 9.

11.伯南克在一篇分析“大萧条”的重要文章中总结道：Ben Bernanke and Harold James, “The Gold Standard, Deflation, and Financial Crisis in the Great Depression: An International Comparison,”inFinancial Markets and Financial Crises, ed. R. Glenn Hubbard (Chicago: University of Chicago Press, 1991), 34.

12.“通货膨胀是经常出现且随处可见的货币现象”：MiltonFriedman, “The Counter-Revolutionin Monetary Theory,”IEA Occasional Paper 33 (London: Institute of Economic Affairs, 1970), 11.

13. “我觉得可以这么说，6年前”：Lawrence H. Summers, “U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound”(Keynote address at NABE Policy Conference, February 24,2014),Business Economics49, no. 2 (2014): 65.

14. “总司令官”：Carl von Clausewitz,On War, ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1984), 110.

15.“我们要知道计算的自然属性”: Ludwig Wittgenstein, On Certainty, ed. G. E. M. Anscombe and G. H. von Wright, trans. Denis Pauland G. E. M. Anscombe (Oxford: Blackwell Publishing, 1969).

16. “对克劳斯比来说”：Virginia Woolf,The Years(New York: Harcourt, Brace & Company, 1937), 216.

17. “学会程序设计”：Joseph Weizenbaum,Computer Power andHuman Reason: From Judgment to Calculation(San Francisco: W. H. Freeman, 1976), 276.

18. “要描述现代社会”：Bruno Latour, “On Actor-Network Theory: A Few Clarifications Plus More Than a Few Complications,” Soziale Welt47 (1996): 369–81.

19. 计算机和网络：参见See “The Zettabyte Era: Trends andAnalysis,”a Cisco Systems white paper (2015), athttp://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networkingindex-vni/VNI_Hyperconnectivity_WP.pdf.

20.现在它们出现部分重叠，并相互沟通：Richard Mortier, Hamed Haddadi, Tristan Henderson, et al., “Human-DataInteraction: The Human

Face of the Data-Driven Society," Social Science Research Network(October 1, 2014).

21. 工程师们把这种想法称为：Melvin E. Conway, "How Do Committees Invent?"Datamation14, no. 4 (April 1968): 28–31.

22. 在现今相互关联的时代：Barbara van Schewick, "Foundations,"inInternet Architecture and Innovation(Cambridge, MA: MIT Press, 2010), 19–36.

23. "当你决定一个工程中该用什么基础设施": Paul Graham, "Great Hackers"(July 2004), on paulgraham.com, http://www.paulgraham.com/gh.html.

24. "不同于一贯的想法"：Karl A. Wittfogel,Oriental Despotism: A Comparative Study of Total Power(New Haven, CT: Yale University Press, 1957).

25. "还有比这更惨的悲剧吗"：F. A. Hayek, The Road to Serfdom (London: Routledge Classics, 2001), 5.

26.丘吉尔的名言：语出温斯顿·丘吉尔（Winston Churchill）1947年11月11日对英国下议院发表的演讲，详见http://hansard.millbanksystems.com/commons/1947/nov/11/parliament-bill。

第三章 战争、和平与网络

1. "为之准备的战争"：Victor H. Krulak, "A New Kind of War,"inFirstto Fight: An Inside View of the U.S. Marine Corps(Annapolis,

MD: Naval Institute Press, 1984), 179.

2.对于简易爆炸装置带来的威胁：Andrew Smith, Improvised Explosive Devices in Iraq, 2003–09:A Case of Operational Surprise and Institutional Response, Letort Papers (Carlisle, PA: Strategic Studies Institute, Army War College, April 2011), 9.

3.他问道：语出唐纳德·拉姆斯菲尔德（Donald Rumsfeld）2003年10月16日的一份备忘录，详见http://www.globalsecurity.org/jhtml/jframe.html 及 http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/dod/d20031016sdmemo.pdf。

4. “难道我们现在的状况”：同上。

5.某天一个巴格达人：Anne Stenersen, “ ‘Bomb-Making for Beginners’: Inside an Al-Qaeda E-Learning Course,” Perspectives on Terrorism7, no. 1 (2013).

6.当然，“基地”组织没有理工学院一样的地方：Matthew Bolton, “From Minefields to Minespace: An Archeology of the Changing Architecture of Autonomous Killing in US Army Field Manuals on Landmines, Booby Traps and IEDs,” Political Geography46 (May 2015): 47.7.截止到2011年：Stenersen, “ ‘Bomb-Making for Beginners.’ ”8.国防部组织了：有关简易爆炸装置联合对抗组织（JIEDDO）的成立及其背景，可参考下列文献：US House of Representatives Committee on Armed Services’Subcommittee on Oversight and Investigations, The Joint Improvised Explosive Device Defeat Organization: DOD’s Fight Against IEDs Today and Tomorrow (Washington, DC: US House of Representatives, 2008); “IEDs: The Home-Made Bombs That Changed Modern War,”Strategic Comments 18, no. 5 (2012); Lieutenant Colonel

Richard F. Ellis, USA, Major Richard D. Rogers, USAF, and Lieutenant Commander Bryan M. Cochran, USN, “Joint Improvised Explosive Device Defeat Organization (JIEDDO): Tactical Successes Mired in Organizational Chaos; Roadblock in the Counter-IED Fight”(research report, Joint Forces Staff College, March 2007).9.圣诞节前几天: Thomas Jefferson and James Madison,The Republic of Letters: The Correspondence Between Thomas Jefferson and James Madison, 1776–1826, ed. James Morton Smith (New York: W. W. Norton,1995), 1:457–59.10.杰斐逊当时44岁：Thomas Jefferson,Jefferson Abroad, ed. Douglas L. Wilson (New York: Modern Library, 1999), 131 (letter to Madamede Tesse of March 20, 1787).11. “自由喧嚣的海洋”：Thomas Jefferson,The Papers of Thomas Jefferson, vol. 29,1 March 1796 to 31 December 1797(Princeton, NJ:

Princeton University Press, 2002), 81–83.

12.最终，全世界：John Maynard Keynes, from “The Economic Consequences of the Peace,”inThe Essential Keynes, ed. Robert Skidelsky(London: Penguin Books, 2015).

13.清醒的理论家可能：Herman Kahn,On Thermonuclear War (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1960).

14.他曾调侃：Jules Jusserand, quoted in George C. Herring,From Colony to Superpower: U.S. Foreign Relations Since 1776(New York: Oxford University Press, 2008), 6.

15. “你不得不活着”：George Orwell, 1984 (New York: Signet Classics, 1961), 3.

16.埃德蒙·伯克：Edmund Burke,The Works of the Right Hon. Edmund Burke, with a Biographical and Critical Introduction (London:

Holds worth and Ball,1834), 1:498.

17. “大战略”一词：对大战略问题的概述，可参考下列经典之作：B. H. Liddell Hart,Strategy: The Indirect Approach (London: Faber & Faber, 1967); Paul Kennedy, ed.,Grand Strategiesin War and Peace(New Haven, CT: Yale University Press, 1991); Edward N. Luttwak,Strategy: The Logic of War and Peace (Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 1987); Peter Paret with GordonA. Craig and Felix Gilbert, eds.,Makers of Modern Strategy: From Machiavellito the Nuclear Age(Princeton, NJ: Princeton University Press,1986); and Sun Tzu,The Art of War, trans. Victor Mair (New York: Columbia University Press, 2007)。

18. “在5个小时内”：Douglas MacArthur, Reminiscences (Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1964), 354.

19. “网络服务的迅速流行”：Luiz André Barroso and Urs Hölzle,The Datacenteras a Computer: An Introduction to the Design of Warehouse-Scale Machines (San Rafael, CA: Morgan & Claypool, 2009).

20. 如果可行：Hal Brands,The Promise and Pitfalls of Grand Strategy(Carlisle, PA: Strategic Studies Institute, Army War College, August 2012); Jennifer Mitzen, “Illusion or Intention? Talking Grand Strategy into Existence,”Security Studies24, no. 1 (2015): 61–94.

21. 中国军事战略家：刘亚洲，《大国策》，详见http://www.aisixiang.com/data/2884.html。

22.第一种提出了：Joseph S. Nye Jr., “Get Smart: Combining Hard and Soft Power,” Foreign Affairs(July/August 2009).

23. 对这一概念进行了明晰的总结：Jeffrey Goldberg, “Hillary Clinton: ‘Failure’to Help Syrian Rebels Led to the Rise of ISIS,” The Atlantic, August 10, 2014

22. “我现在其实并不需要”：David Remnick, “Going the Distance: On and Off the Road with Barack Obama,” The New Yorker, January 27, 2014.

23. 或者，就像温斯顿·丘吉尔：摘自温斯顿·丘吉尔（Winston Churchill）1941年10月29日在哈罗公学（Harrow School）发表的演讲，详见http://www.winstonchurchill.org/resources/speeches/2341941-1945-war-leader/103-never-give-in。

24. 海军上将海曼·里科夫：Admiral H. G. Rickover, “Thoughts on Man’s Purpose in Life”(Morgenthau Memorial Lecture, 1982), at https://www.carnegiecouncil.org/publications/archive/morgenthau/763.html/_res/id=sa_File1/763_2ndMML-H.G.Rickover.pdf

25. 他们解释道：Stephen G. Brooks, G. John Ikenberry, and William C.Wohlforth, “Don’t Come Home, America: The Case Against Retrenchment,”International Security 37, no. 3 (Winter 2012/13): 10.

26. 的确，美国：Daniel Drezner, “Military Primacy Doesn’t Pay (AtLeast Not As Much As You Think),” International Security 38, no. 1 (Summer2013): 52.

27. “为生存而抗争”：John Darwin,The Empire Project: The Rise and Fall of the British World-System 1830–1970 (Cambridge: Cambridge University Press, 2009), 477.

28. 大国：Henry Kissinger, “The New World Order,”inDiplomacy(NewYork: Simon & Schuster, 1995), 17–28; Paul Kennedy,The Rise and Fall ofthe Great Powers: Economic Change and Military Conflict from 1500 to 2000 (New York: Random House, 1987).

29.它的架构：有关传染理论的主要观点，可参考Tony D. Sampson,Virality: Contagion Theory in the Age of Networks(Minneapolis: University of Minnesota Press, 2012)。

30. “谁能想到”：Robert Hutchings and Jeremi Suri, eds., Foreign Policy Breakthroughs: Cases in Successful Diplomacy (Oxford: Oxford University Press, 2015), 1.

31. “当人们生活的世界里”：Thomas Hobbes,Leviathan(Cambridge: Cambridge University Press, 2002), 88.

32.生物监测：构建网络战思想基础的书籍，参见John Arquilla and David Ronfeldt, eds.,Networks and Netwars: The Future of Terror, Crime, and Militancy(Santa Monica, CA: RAND Corporation,2001)。有关生物学领域问题的探讨，参见Eugene Thacker, “Living Dead Networks,” The Fibreculture Journal 4 (2005)。

33.汉尼拔对罗马的大举进攻：A. T. Mahan,The Influence of Sea Power upon History, 1660–1783 (Boston: Little, Brown, 1890), iv.

34.一名黑客：David Raymond et al., “A Control Measure Framework to Limit Collateral Damage and Propagation of Cyber Weapons,”in Karlis Podins, Jan Stinissen, and Markus Maybaum, eds.,5th International Conference in Cyber Conflict: Proceedings 2013(Tallinn, Estonia: NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence Publications, 2013).

35. 即使是现实世界最强大的：Daniel Geer, “Heartbleed as Metaphor,” Lawfare, April 21, 2014, at https://www.lawfareblog.com/heartbleed-metaphor.

36. 当美国国家安全战略：US National Security Strategy, 2015, available athttp://nssarchive.us/national-security-strategy-2015/.

37. 20世纪著名的政治现实主义理论学家：Hans Morgenthau, “The State of Political Science,”inPolitics in the Twentieth Century, vol. 1,The Decline of Democratic Politics (Chicago: University of Chicago Press, 1962).

38.恒河边的藤蔓植物：Peter Turchin, “A Theory for the Formation of Large Agrarian Empires,” Journal of Global History4 (2009): 191–217; Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois, and Brian Slack,The Geography ofTransport Systems(New York: Routledge, 2006), 10–15.

39.连接线：John Arquilla and Ryan Nomura, “Three Wars of Ideas About the Idea of War,” Comparative Strategy34, no. 2 (2015): 186.

40.网络武器：Mary Kaldor, “In Defence of New Wars,” Stability2, no. 1(2013): 1–16.

41.奥威尔的名言：George Orwell, “You and the Atom Bomb,”in SoniaOrwell and Ian Angus, eds.,The Collected Essays, Journalism, and Letters of George Orwell, vol. 4,In Front of Your Nose: 1946–1950 (Godine/Nonpareil, 2000), 7.

42.短期看来：John F. Padgett and Walter W. Powell, “The Problem of Emergence,”inThe Emergence of Organizations and Markets(Princeton, NJ: Princeton University Press, 2012), 2.

第四章 连接之门：网络力量的对立统一

1. “威斯纳一来”： William Colby,Honorable Men: My Life in the CIA(New York: Simon and Schuster, 1978), 73.

2.人群蔓延至首都突尼斯:Mohamed Zayani,Networked Publics and Digital Contention: The Politics of Everyday Life in Tunisia (Oxford:Oxford University Press, 2015).

3. “网络社会”： Manuel Castells,The Rise of the Network Society, vol. 1, 2nd ed.With a new preface of The Information Age: Economy, Society, and Culture(Chichester, UK: Wiley-Blackwell,2010), 508.

4. “我们正见证”： Manuel Castells, “The Space of Autonomy: Cyberspaceand Urban Space in Networked Social Movements”(lecture, Harvard GraduateSchool of Design, February 18, 2014), at http://www.gsd.harvard.edu/#/media/lecture-manuel-castells-thespace-of-autonomy-cyberspac-and.html.

5. 无论如何： Raquel Alvarez, David Garcia, Yamir Moreno, and FrankSchweitzer, “Sentiment Cascades in the 15M Movement,” EPJ Data Science 4, no. 6 (2015).

6.人们素未谋面：W. Lance Bennett and Alexandra Segerberg, “The Logic of Connective Action: Digital Media and the Personalization of Contentious Politics,” Information, Communication & Society 15, no. 5 (2012): 739–68.

7. 英国央行高管： Andrew Haldane, “On Microscopes and Teles- copes”(lecture, Lorentz Centre workshop on socioeconomic com- plexity,

Leiden, March 27, 2015), 20. Available athttp://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/speeches/2015/speech812.pdf.

8.甚至在那些以美国标准来看技术“落后”的国家：Edwin Grohe, “The Cyber Dimensions of the Syrian Civil War: Implications for Future Conflict,” Comparative Strategy 34, no. 2(2015): 133–48.

9.我们将：See Venkatesh Rao, “The Amazing, Shrinking Org Chart,”Ribbonfarm, May 28, 2015, at http://www.ribbonfarm.com/2015/05/28/the-amazing-shrinking-org-chart/.

10.凯恩斯曾说过一句有关埃及的名言：John Maynard Keynes, from “The Economic Consequencesof the Peace,”in The Essential Keynes, ed. Robert Skidelsky (London: Penguin Books, 2015), 16.

11.商场、民主：David Murakami Wood and Stephen Graham, “Permeable Boundaries in the Software-SortedSociety: Surveillance and Differentiations of Mobility,”chap. 10 in MobileTechnologies of the City, ed. Mimi Sheller and John Urry (New York: Routledge, 2006), 177–91.

12. “当我看到”：Preserved Smith,The Life and Letters of Martin Luther (Boston: Houghton Mifflin, 1911), 15.

13. “启蒙运动”：Immanuel Kant, “An Answer to the Question: What Is Enlightenment?”inKant: Political Writings, ed. H. S. Reiss, trans. H. B. Nisbet, Cambridge Texts in the History of Political Thought (Cambridge: Cambridge University Press, 1991), 54.

14. “知识”：Francis Bacon,The New Organoned. Lisa Jardine and Michael Silverthorne, Cambridge Texts in the History of Philosophy (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), 33.

15.在“商业社会”：Adam Smith,The Wealth of Nationsed. Kathryn Sutherland, Oxford World’s Classics (Oxford: Oxford University Press, 2008), 31。

16. “人类搭建的支撑结构”：Douglass C. North,Understanding the Process of Economic Change (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2010), 48.

17.博物馆里总是挤满首次来参观的人；科学会议: Joel Mokyr,“The Intellectual Origins of Modern Economic Growth,”Journal of Economic History 65, no. 2 (June 2005): 290.

18. “所有确定不变的关系”：Karl Marx, Frederick Engels,Economic and Philosophic Manuscripts of 1844 and the Communist Manifestotrans. Martin Milligan (Amherst, NY: Prometheus Books, 1988), 212.

19.“希特勒的命数已定”：Winston Churchill,The Second World War, vol 3.The Grand Alliance (New York: Houghton Mifflin, 1950), 539.

20.或者，我们逆向思考一下：Roberta Wohlstetter,Pearl Harbor: Warning and Decision (Stanford, CA: Stanford University Press, 1962), 350.

21. “社会结构”：John F. Padgett, Walter W. Powell, “The Problem of Emergence,”inThe Emergence of Organizations and Markets (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2012), 8.

22.这样一来，我父亲的诊断：I. Akyildiz, M. Pierobon, S. Balasubramaniam, Yevgeni Koucheryavy, “The Internet of Bio-Nano Things,”IEEE Communications Magazine 53, no. 3 (March 2015): 32–40.

23.计算机科学的开拓者：David Bawden, Lyn Robinson, “Waiting for Carnot: Information and Complexity,”Journal of the Association for Information Science and Technology 66, no. 11 (November 2015): 2177–86; Norbert Wiener,Cybernetics; or, Control and Communication in the Animal and the Machine (New York: John Wiley and Sons, 1948); Warren Weaver, “Science and Complexity,”American Scientist 36, no.4 (October 1948): 536–44.

24.井然有序：Carlos Gershenson、Péter Csermely、Péter Érdi, “The Past, Present and Future of Cybernetics and Systems Research,”arXiv:1308.6317v3，2013年9月23日。

第五章 渔网：连接的复杂性

1. “军事机构的首要目的”：Bernard Brodie, “The Weapon: War in the Atomic Age and Implications for Military Policy,”in Bernard Brodie, ed.,The Absolute Weapon: Atomic Power and World Order (New York: Harcourt, Brace & Company, 1946), 76.

2. “当时”：对于互联网设计是否旨在生存、其他的系统需求（例如，将研究机构连接起来）是否导致了分布式架构的出现，这类问题讨论众多，可参见Barry M. Leiner, Vinton G. Cerf et.al, “A Brief History of the Internet,”ACM SIGCOMM Computer Communication Review 39, no. 5 (October 2009): 22–31。但原始资料清晰地展现了巴兰思想的演进，为巴兰及兰德公司众多人员意欲解决的问题之起源提供了文献证据。其他人完成了分组交换模式，但巴兰的设计明显源于他一直在考虑的安全问题，相关信息参见“Oral History: Paul Baran,”an interview conducted by David Hochfelder for the Institute of Electrical and Electronics Engineers History Center, October 24,1999, at

http://ethw.org/Oral-History:Paul_Baran; Paul Baran, “On Distributed Communications: I; Introduction to Distributed Communications Networks” 和 “On Distributed Communi- cations: XI; Summary Overview,”United States Air Force Project RAND (August 1964).

3. 而现在： Richard Harper, Tom Rodden, Yvonne Rogers, Abigail Sellen, eds.,Being Human: Human-Computer Interaction in the Year 2020 (Cambridge: Microsoft Research, Ltd., 2008).

4.这个现在司空见惯的魔法：Chris Mack, “The Multiple Lives of Moore’s Law: Why Gordon Moore’s Grand Prediction Has Endured for 50 Years,”IEEE Spectrum(March 30, 2015), http://spectrum.ieee.org/semiconductors/processors/the-multiple-lives-of-moores-law.

5.“人类关键的利益系统”： John Holland, “Complex Adaptive Systems,”Daedalus 121, no. 1 (Winter 1992): 17.

6.雨林也是: Simon A. Levin,Fragile Dominion: Complexity and the Commons (Reading, MA: Perseus Books, 1999).

7. “complex（复杂）”这个词: Carlos Gershenson, “The Implica-tions of Interactions for Science and Philosoph,”Foundations of Science18, no.4 (2013): 781–90.

8. “宏观模型”： Jean-ClaudeTrichet, “Reflections on the Nature of Monetary Policy Non-Standard Measures and Finance Theory”(speech, European Central Bank Central Banking Conference, Frankfurt, November 18, 2010), at https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2010/html/sp101118.en.html.

9.这种被抛弃的感觉：Michele Catanzaro and Mark Buchanan, “Network Opportunity,” Nature Physics 9 (March 2013): 121–22, 或者 Cesar A. Hidalgo, “Disconnected! The Parallel Streams of Network Literature inthe Natural and Social Sciences,”arXiv:1511.03981, November 12, 2015.

10.很久以前：S. Barry Cooper, Jan van Leeuwen,eds.,Alan Turing: His Work and Impact (Waltham, MA: Elsevier, 2013).

11.因为一切最终都被简化为：参见谷歌总裁埃里克·施密特（Eric Schmidt）与丹尼·沙利文（Danny Sullivan）2006年8月9日在搜索引擎战略会议上的对话，详见http://www.google.com/press/podium/ses2006.html。

12.具有简易可编程性：Gershenson, The Implications of Interactions for Science and Philosophy, 4.

13.连接到一个不断进化的系统中：Paul Dourish,Where the Action Is: The Foundations of Embodied Interaction (Cambridge, MA: MIT Press, 2001), 4.

14.这不是求平均值的游戏：Natalie Wolchover, “Treading Softly in a Connected World,”Quanta Magazine, March 18, 2013.

15.复杂系统的破坏力：Sergey V. Buldyrev, Roni Parshani, Gerald Paul, etal.,“Catastrophic Cascade of Failures in Interdependent Networks,”Nature 464 (April 15, 2010): 1025–28.

16.实际上：Paul Phister, “Cyberspace: The Ultimate Complex Adaptive System,”The International C2 Journal4, no. 2 (2010–2011).

17.复杂性和不可预测性：兰迪·舒普（Randy Shoup）2015年7月14日在伦敦发表的演讲“规模化服务架构：谷歌和eBay的经验”，详见http://www.infoq.com/presentations/service-arch-scalegoogle-ebay。

18.这种力量是势不可挡的：Caitríona H. Heinl，“Artificial (Intelligent) Agents and Active Cyber Defence: Policy Implications,”Pascal Brangetto、Markus Maybaum、Jan Stinissen,eds,6th International Conference on Cyber Conflict: Proceedings 2014 (Tallinn, Estonia: NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence Publications, 2014), 60.

19.“许多生物学和社会学理论”：Carlos Gershenson, Péter Csermely, Péter Érdi, Helena Knyazeva, Alexander Laszlo, “The Past, Present and Future of Cybernetics and Systems Research,”arXiv:1308.6317v3, September 23, 2013, 2–4.

第六章 黑客帝国：连接产生的危机

1.“电话公司”：Ron Rosenbaum, “Secrets of the Little Blue Box,”Esquire, October 1971,120.

2.“稳健做事”：Jon Postel,DOD Standard Transmission Control Protocol (Marina del Rey, CA: Information Sciences Institute, University of Southern California, 1980).

3.“开发工程师”：Sergey Bratus, Julian Bangert, Alexandar Gabrovsky, etal., “ ‘Weird Machine’Patterns,”chap. 13 in Cyberpat- terns: Unifying Design Patterns with Security and Attack Patterns, ed. Clive Blackwell and HongZhu (Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2014), 13.

4.再打开：有关米开朗琪罗程序的讨论，参见Encyclopedia of Computer Science, 4th ed., Anthony Ralston, Edwin D. Reilly, and David Hemmendinger (Chichester,UK: John Wiley and Sons, Ltd., 2003), 1839–41。

5.三条计算机安全的黄金法则：这三条法则或许更多地只是一种传言，但普遍认为出自莫里斯。可参见Li Gong, Gary Ellison, and MaryDageforde,Inside Java 2 Platform Security: Architecture,API Design, and Implementation, 2nd ed. (Boston: Addison-Wesley Professional, 2003), 1。

6.情报组织：Felix “FX”Lindner and Sandro Gaycken, “Back to Basics: Beyond Network Hygiene,”in Best Practices in Computer Network Defense:Incident Detection and Response, ed. Melissa E. Hathaway (Amsterdam, the Netherlands: IOS Press, 2014), 54.

7.包括潜入机器内部：Julian Bangert, Sergey Bratus, Rebecca Shapiro, and Sean W. Smith, “The Page-Fault Weird Machine: Lessons in Instruction-less Computation,”presented at the 7th USENIX Workshop on Offensive Technologies (Washington, DC, August 13, 2013), athttps://www.usenix.org/conference/woot13/workshop-program/presentation/bangert.

8.正如美国国家安全局数字情报部门负责人罗伯特·乔伊斯：“Disrupting Nation State Hackers,”speech delivered January 27, 2016, at https://www.usenix.org/conference/enigma2016/conference-program/presentation/joyce.

9.“你不能完全了解”：摘自丽贝卡·夏皮罗、谢尔盖·布拉图斯、肖恩·史密斯于2013年8月13日在美国华盛顿特区第七届USENIX攻击技术研讨会上的陈述“ ‘Weird Machines’in ELF: A Spotlight on the

Underappreciated Metadata”，详见https://www.usenix.org/conference/woot13/workshop-program/presentation/shapiro。

10.这种即时、高级别、完全受信任的准入权：Sergey Bratus, Julian Bangert, Alexandar Gabrovsky, et al., “Composition Patterns of Hacking,”Cyberpatterns 2012: Proceedings of the First International Workshop on Cyberpatterns; Unifying Design Patterns with Security, Attack and Forensic Patterns), at http://tech.brookes.ac.uk/CyberPatterns2012/Cyberpatterns2012Proceedings.pdf。

11.就算是最好的程序员：有关计算机代码如何转为自我攻击的实例，参见Sergey Bratus, Michael E. Locasto, Meredith L. Patterson, et al., “Exploit Programming: From Buffer Overflows to ‘Weird Machines’and Theory of Computation,”login: 36, no. 6 (December 2011): 13–21。此文为纪念语言安全（LangSec）的主要思想者朗·萨斯曼（Len Sassman），他于2011年去世，网络上有许多他的讲话，从哲学与技术角度对现代计算机系统进行思考，反映出他将哲学融入技术的非凡创见。此外，也可参见Shapiro, Bratus, Smith, “ ‘Weird Machines’in ELF”, at http://0b4af6cdc2f0c5998459c0245c5c937c5dedcca3f1764ecc9b2f.r43.cf2.rackcdn.com/12059woot13-shapiro.pdf。

12.发布后的两天内：Leyla Bilge, Dumitras, “Before We Knew It: An Empirical Study of Zero-Day Attacks in the Real World,”CCS’12: Proceedings of the 2012 ACM Conference on Computer and Communications Security）(October 2012): 833–44。

13. 2014年：Mark Seaborn, Thomas Dullien, “Exploiting the DRAM Rowhammer Bug to Gain Kernel Privileges,”Project Zero (Google blog),

March 9, 2015.http://googleprojectzero.blogspot.com/2015/03/exploiting-dram-rowhammer-bug-to-gain.html.

14. “紧急缺陷和攻击的基础”：Nathaniel W. Husted, “Analysis Techniques for Exploring Emergent Vulnerabilities and Attacks on Mobile Devices”(PhDthesis, Indiana University, 2013), at http://www.cs.indiana.edu/~nhusted/docs/proposal.pdf.

15.在这一破解过程的录像中：有关破解过程的描述，参见 Mordechai Guri, Matan Monitz, Yisroel Mirski, Yuval Elovici, “BitWhisper: Covert Signaling Channel Between Air-Gapped Computers Using Thermal Manipulations”，arXiv:1503.07919 [cs.CR], March 26, 2015.

16.李政勋：Lucian Constantin, “Chrome, Firefox, Explorer, Safari Were All Hacked at Pwn 2 Own Contest,”PC World, March 20, 2015.

17.这也是意料之外的风险和“突现不良行为”的机会: Jeffrey C. Mogul, “Emergent (Mis)behavior vs. Complex Software Systems,”ACM SIGOPS Operating Systems Review—Proceedings of the 2006 EuroSys Conference）40, no. 4 (October 2006): 295.

18. “我们不是军事历史、教义或哲学方面的专家”：Stephen Cobb and Andrew Lee, “Malware Is Called Malicious for a Reason: The Risks of Weaponizing Code,”in 6th International Conference on Cyber Conflict: Proceedings 2014, ed. Pascal Brangetto, Markus Maybaum, and Jan Stinissen (Tallinn, Estonia: NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence Publications, 2014), 71–82. And“Stuxnet: Tsunami of Stupid or Evil Genius?” (June 1, 2012) by Ali-Reza Anghaie at http://infosecisland.com/blogview/21507-Stuxnet-Tsunami-of-Stupid-or-EvilGenius.html.

19.是什么成就了一座城市：Colin McFarlane, “The Geographies of Urban Density: Topology, Politics, and the City,”Progress in Human Geography (October 7, 2015): 2.

20. 这些可能性：Lindner, Gaycken, “Back to Basics: Beyond Network Hygiene”, 58.

21.“反复阅读”：Napoleon I, “The Military Maxims of Napoleon,” inRoots of Strategy: The 5 Greatest Military Classics of All Time, ed. Brigadier General Thomas R. Phillips (Mechanicsburg, PA: Stackpole Books, 1985), 432.

22. “依赖性越大”：The Critical Engineering Working Group (Bengt Sjölén, Julian Oliver, and Danya Vasiliev), “The Critical Engineering Manifesto,” at https://criticalengineering.org/.

23. 我们在考量：“Interview with Adrian Mackenzie andTheo Vurdubakis on Code and Crisis,” supplement, Theory, Culture & Society 28, no. 6 (November 2011), January 24, 2012.

24. “就像每一场纵酒狂欢”：Halvar Flake [Thomas Dullien], “Why Johnny Can’t Tell If He Is Compromised” (speech, Area 41 security conference, Zurich, June 2, 2014).

25.而这并不仅仅是单身的青少年黑客：Wael Khalifa, Kenneth Revett, and Abdel-Badeeh Salem, “In the Hacker’s Eye: The Neuro-physiology of a ComputerHacker,” in Global Security, Safety and Sustainability & e-Democracy, Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informaticsand Telecommunications Engineering (Berlin: Springer Verlag, 2012),112–19.

26. “惊讶地意识到这一点”：摘自托马斯·杜林于2014年4月8日在挪威奥斯陆国际信息系统审计协会北欧会议上发表的演讲“攻击与上瘾：为何攻击难以抑制”（Offensive Work and Addiction: Why Offense Is Hard to Contain）。

27. “我记得互联网”：摘自2014年劳拉·珀特阿斯导演的电影《第四公民》（Citizenfour）中对斯诺登（Snowden）的采访。

28.他们将了解、设计：Nikos Virvilis, Dimitris Gritzalis, Theodoros Apostolopoulos, “Trusted Computing vs. Advanced Persistent Threats: Can a Defender Win This Game?”,Proceedings of the 2013 IEEE 10th International Conference on Ubiquitous Intelligence and Computing and 2013 IEEE 10th International Conference on Autonomic and Trusted Computing）(Washington, DC: IEEE Computer Society, 2013), 396–403.

29.历史上最强大的朝代：Peter Turchin, “A Theory for the Formation of Large Agrarian Empires,”Journal of Global History4 (2009): 3.

第七章 “新阶层”：拥有第七感的群体诞生

1. 1965年: Joseph Weizenbaum,Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation (San Francisco: W. H. Freeman, 1976), 7.

2.回顾了欧洲：David Priestland,Merchant, Soldier, Sage: A History of the World in Three Castes (New York: Penguin Press, 2013).

3.施乐帕克研究中心：梅振家于2012年8月1日在《福布斯领导力博客》（Forbes Leadership Blog）上发表的文章“市场领导者所忽略的施乐帕克中心启示”（The Lesson That Market Leaders Are Failing to

Learn from Xerox PARC），详见http://www.forbes.com/sites/chunkamui/2012/08/01/the-lesson-that-market-leaders-are-failing-tolearn-from-xerox-parc/。

4.任何时候，当你看到一个网络系统：摘自“关键工程学工作小组”，其成员包括Bengt Sjölén、Julian Oliver、Danya Vasiliev，“关键工程学宣言”（The Critical Engineering Manifesto），详见https://criticalengineering.org/。有关编码与现实世界的关系，参见布雷特·维特2012年1月20日在加拿大魁北克省蒙特利尔举办的加拿大大学软件工程大会上的演讲“依据原则进行创造”（Inventing on Principle），演讲视频见https://www.youtube.com/watch?v=PUv66718DII。

5. “早期的跨洲际旅行家”：Peter Sloterdijk,In the World Interior of Capital: Towards a Philosophical Theory of Globalization, trans. Wieland Hoban (Cambridge: Polity Press, 2013), 77.

6. “在构建机器学习系统”：摘自吴恩达于2015年3月19日在加利福尼亚州圣何塞举办的图形处理器技术大会上的演讲“深度学习的未来”（Deep Learning: What’s Next）。

7.法国哲学家布鲁诺·拉图尔：Bruno Latour, “On Technical Mediation—Philosophy, Sociology, Genealogy,”Common Knowledge3, no. 2 (Fall 1994): 37.

8.蕴含着巨大的可能性：Ryan Gallagher, “Profiled: From Radio to Porn,British Spies Track Web Users’Online Identities,”The Intercept, September 25, 2015; GCHQ documents,“PullThrough Steering Group Meeting#16,”at https://theintercept.com/document/2015/09/25/pullsteering-group-minutes/.

9. “我们并没有意识到”：John Maynard Keynes, “My Early Beliefs,”Two Memoirs by J. M. Keynes: “Dr. Melchior, a Defeated Enemy,” and “My Early Beliefs” (New York: A. M. Kelley, 1949), 99.

第八章 空前的强度：空间与时间的压缩

1. “人类文明正在”：Stewart Brand,The Clock of the Long Now: Time and Responsibility (New York: Basic Books, 1999), 2.

2.“‘夏日’‘午后’”：Edith Wharton,A Backward Glance）(New York: D. Appleton-Century, 1934),第八章中讲述了她与亨利·詹姆斯（Henry James）共度一个午后的故事。

3. “城市街道纵横交错”：Georg Simmel, The Metropolis and Mental Life (1903),The Sociology of Georg Simmeltrans., ed., and intro by Kurt H. Wolff (New York: The Free Press, 1950), 410, 413.

4. “城市，就像人一样，能够通过步伐辨认”：Robert Musil,The Man Without Qualities trans. Sophie Wilkins and Burton Pike (New York: Vintage, 1996), 1:3.

5.观察到的完全不同：西澳洲佛学会阿姜布拉姆（Ajahn Brahm）法师在其开示中，讲过这样一个精彩的故事：一天，他决定不像往常一样乘车去往位于澳大利亚珀斯的禅院，改为步行前往。一路上，大自然的美妙感觉环绕在他周围，这是坐在车里所无法感受到的。他指出，要改变自己的视角，一个办法就是改变生活中前行的速度。有关阿姜布拉姆法师开示的目录，参见西澳洲佛学会网站。

6. “语言”：George Boole,An Investigation of the Laws of Thought: On Which Are Founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities, (1854; repr., New York: Dover Publications, 1951).

7.“不仅仅是一个表达思想的媒介”：Paul Virilio,The Information Bomb, trans. Chris Turner (London: Verso Books, 2000), 141。

8. “在将来的某一天，也许”：William Daniel Hillis, “The Connection Machine”(PhD diss., MIT, 1985), 2.

9.还加上了这么一句：同上，19。

10.开的是：波·布朗森（Po Bronson）于1998年5月1日在科技新闻网站Wired发表的文章“长今：与丹尼·希利斯的时间之旅”（The Long Now: Time-Traveling with Danny Hillis）。

11. 65岁的费曼:W. Daniel Hillis, “Richard Feynman and the Connection Machine,”Physics Today）42, no. 2 (February 1989): 78.

12. “有时候”：Michael J. Black,review of The Connection Machine, by W. Daniel Hillis,AI Magazine7, no. 3 (1986): 169.

13.解决问题：摘自亚当·比贝格（Adam Beberg）于2008年4月30日在斯坦福大学计算机系统学术报告会上的讲座“分布式系统：与100万个朋友同时计算”（Distributed Systems: Computation with a Million Friends），watch?v=7zafB2GkMBk。讲座视频见https://www.youtube.com/

14. “美国边疆”：Frederick Jackson Turner, “The Significance of the Frontier in American History,”The Annual Report of the American Historical Association）(1894): 119–227.

15. 有一种专门的说法：贾内尔将这一过程定义为“时空收敛”（space-time convergence），后地理学家大卫·哈维将其改名为“时空压缩”（space-time compression），现今普遍采用“时空压缩”这一说法。Space-Time Constructs for Linking Information and Communication Technologies with Issues in Sustainable Transportation,Transport Reviews）24, no. 6 (December 2004): 665–77.

16. 十足的速度：John Armitage, ed., The Virilio Dictionary (Edinburgh: Edinburgh University Press, 2013).

17. 从某种程度上说，位置：Jon May and Nigel Thrift, “Introduction,”inTime space: Geographies of Temporality, eds. Jon May and Nigel Thrift, Critical Geographies (London: Routledge, 2001), 2.

18. 网络世界的地图：Vice Admiral Thomas Rowden, Rear Admiral Peter Gumataotao, Rear Admiral Peter Fanta,“‘Distributed Lethality’”Proceedings141, no. 1 (January 2015): 343.

19. “被黑客攻击”：Halvar Flake [Thomas Dullien], “Why Johnny Can’t Tell If He Is Compromised”(2014).

20. 遇到传统的冲突：Derek Gregory, “The Everywhere War,” TheGeographical Journal177, no. 3 (September 2011): 238–50.

21. 他称之为：Donald G. Janelle, Spatial Reorganization: A Model and Concept,Annals of the Association of American Geographers59, no. 2 (1969): 348–64.

22. 亚当·斯密：Adam Smith,The Theory of Moral Sentimentsed. Knud Haakonssen (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), 198.

23. “时间就像一部车”：Stewart Brand,The Clock of the Long Now，67.

24.德国哲学家：Monika Codourey, “Mobile Identities and the Socio-Spatial Relations of Air Travel,”Surveillance & Society）5, no. 2 (2008): 188–202.

25. “只有强大的国家”：Nicholas John Spykman, “Frontiers, Security, and International Organization,”Geographical Review32, no. 3 (July 1942): 439.

26.“没有司法平等”：Giambattista Vico,The New Science of Giambattista Vico: Translated from the Third Edition (1744) by Thomas Goddard Bergin and Max Harold Fisch(Ithaca, NY: Cornell University Press, 1948).

27. “与找不到”：Marina Keegan, “The Opposite of Loneliness,”YaleDaily News, May 27, 2012, at http://yaledailynews.com/blog/2012/05/27/keegan-the-opposite-of-loneliness/.

28.还根本没人听说过：Edwin Grohe, “The Cyber Dimensions of the Syrian Civil War: Implications for Future Conflict,”Comparative Strategy 34, no.2 (2015): 133–48.

29.一旦持续几个小时：David Moore, Colleen Shannon, and claffy, “Code-Red: A Case Study on the Spread and Victims of an Internet Worm,”Proceedings of the 2nd ACM SIGCOMM Workshop on Internet Measurement (2002): 273–84.

30. 在1988年11月2日和3日：Ted Eisenberg, David Gries, Juris Hartmanis, et al., “The Cornell Commission: On Morris and the Worm,” Communications of the ACM 32, no. 6 (June 1989): 706.

31. 莫里斯蠕虫真实地演绎了：Alfred W. Crosby,America’s Forgotten Pandemic: The Influenza of 1918, 2nd ed. (Cambridge: Cambridge University Press, 2003), xiii.

32.该病毒被隔离起来差不多一年后：Frederick B. Cohen,A Short Course on Computer Viruses (Pittsburgh, PA: ASP Press, 1990).

33. “计算机病毒严重威胁计算机完整性的特性”：Fred Cohen, “Friendly Contagion: Harnessing the Subtle Power of Computer Viruses,”The Sciences31, no. 5 (September–October 1991): 23。

34.尤金·斯帕福德：Eugene H. Spafford, “Three Letters on Computer Securityand Society”(Department of Computer Science Technical Reports, Purdue University, 1991).

第九章 门里门外：新时代的权力分布

1.“我们已经失去了美洲”：David Johnson,Imagining the Cape Colony: History, Literature, and the South African Nation (Edinburgh: Edinburgh University Press, 2012), 67.

2.“鉴于地球面积有限”：Vindex (F. Verschoyle),Cecil Rhodes: His Political Life and Speeches, 1881–1900 (London: Chapman and Hall, 1900), 7.

3. “您的意思已经全部传达给了首领”：Copies and Extracts of Further Correspondence Relating to Affairs in Mashonaland, Matabeleland, and the Bechuanaland Protectorate (London: Her Majesty’s Stationery Office, November 1893);参见助理专员帕拉佩（Assistant Commissioner Palapye）发给高级专员的电报，开普敦，13。

4. “一旦英国人”：Vindex,Cecil Rhodes, 191–92。

5. “女王陛下”：Copies and Extracts of Further Correspondence Relating to Affairs in Mashonaland, Matabeleland, and the Bechuanal and Protectorate，76.

6. “设使别国有人贩至英国”：Ssu-yu Teng, John K. Fairbank,China’s Response to the West: A Documentary Survey, 1839–1923 (Cambridge MA: Harvard University Press, 1979), 26.

7. “无论发生什么”：Hilaire Belloc, Basil Temple Blackwood,The Modern Traveller (London: Edward Arnold, 1898), 41.

8.“第一次世界大战爆发前的数十年里”：Stephen Van Evera, “The Cult of the Offensive and the Origins of the First World War,”International Security）9, no. 1 (Summer 1984): 58.

9. “你们一脸坦然”：Siegfried Sassoon, “Suicide in the Trenches,”War Poems of Siegfried Sassoon(Mineola, NY: Dover Publications, 2004), 64.

10.“把化学”：John Ellis,The Social History of the Machine Gun (New York: Pantheon, 1975), 33.

11.而米洛斯人：Thucydides,The Peloponnesian War, trans. Steven Lattimore (Indianapolis: Hackett Publishing, 1998)，第五章；另参见英国

广播公司（BBC）制作的节目“没有尽头的战争”（The War That Never Ends），其中包含与修昔底德相关的一些元素，节目视频详见https://www.youtube.com/watch?v=SNcJ79qPIg8。

12.马克斯·韦伯：Max Weber, The Essential Weber: A Reader, ed. Sam Whimster (London: Routledge, 2004), 355.

13.“传统文学”：Karine Barzilai-Nahon, “Fuzziness of Inclusion/Exclusion in Networks,”International Journal of Communication5 (2011): 757–58; “Toward a Theory of Network Gatekeeping: A Framework for Exploring Information Control,”Journal of the American Society for Information Science and Technology 59, no. 9 (July 2008): 1493–1512.

14.“我们对市场和商业如何运转的认识”：W. Brian Arthur, Increasing Returns and the New World of Business,Harvard Business Review, July–August 1996.

15.赢者通吃：Remco van der Hofstad, Random Graphs and Complex Networks(Eindhoven, the Netherlands: Eindhoven University of Technology, 2015), at http://www.win.tue.nl/~rhofstad/NotesRGCN .pdf, 24.

16.“10天内7个朋友”：Chamath Palihapitiya, “How We Put Facebookon the Path to 1 Billion Users”(lecture for the Udemy course “Growth Hacking: An Introduction,”published January 9, 2013, and available at https://www.youtube.com/watch?v=raIUQP71SBU).

17.不出多久：Eman Yasser Daraghmi, Shyan-Ming Yuan, “We Are So Close, Less Than 4 Degrees Separating You and Me!”,Computers in Human Behavior 30 (January 2014), 273–85.

18. 数据科学家们：Laurent Hébert-Dufresne et al. “Complex Networks as anEmerging Property of Hierarchical Preferential Attachment,” Physical Review92, 062809 (2015).

19. 但其中还蕴含另一个奥秘：Albert-László Barabási, “Network Science,”Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical, and Engineering Sciences 371, no. 1987 (March 2013).

20. 网络科学家：Rahul Tongia, Ernest J. Wilson III, “The Flip Side of Metcalfe’s Law: Multiple and Growing Costs of Network Exclusion,”International Journal of Communication 5 (2011): 665–81.

21. 共有51处国家间围墙：Ron E. Hassner, Jason Wittenberg, “Barriers to Entry: Who Builds Fortified Boundaries and Why,”International Security 40, no. 1 (Summer 2015): 157–90.

22. “未来20年的某一时间，很可能会”：Bill Gates, “The Next Epidemic—Lessons from Ebola,”New England Journal of Medicine）372 (April 9, 2015): 1381–84.

23. 基本调节机制：摘自本·伯南克于2004年3月2日在弗吉尼亚州列克星敦华盛顿与李大学“亨利·帕克·威利斯经济政策讲座”上发表的演讲“货币、黄金与大萧条”（Money, Gold, and the Great Depression）。

24. “任何事物都可以成为门”：Felix “FX”Lindner and Sandro Gaycken, “Back to Basics:Beyond Network Hygiene,”in Best Practices in Computer Network Defense: Incident Detection and Response, ed. Melissa E. Hathaway (Amsterdam, the Netherlands: IOS Press, 2014), 55–56.

第十章 严守门户：破旧立新的未来时代

1. “当今的美国，没有生存威胁”：James Dobbins et al., Choices for America in a Turbulent World (Santa Monica, CA: RAND Corporation,2015), xiv. For a discussion of the nature of security and values, see Arnold Wolfers,“‘National Security’as an Ambiguous Symbol,” Political Science Quarterly67, no. 4 (December 1952): 485.

2. “每一个新的时代”：Carl Schmitt,Nomos of the Earth in the International Law of the Just Publicum Europaeum (New York: Telos Press, 2006), 45.

3. “那些门户”：引言摘自Robert Jervis, “Cooperation Under the Security Dilemma,” World Politics30, no. 2 (January 1978): 169。

4.严守门户，呼应了：有关大战略何以具有实际作用的探讨，摘自Hal Brands， The Promise and Pitfalls of Grand Strategy(Carlisle, PA: Strategic Studies Institute, Army War College, August 2012)；Edward Luttwak,The Grand Strategy of the Roman Empire: From the First Century A.D. to the Third(Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1976)。

5.事实上，它们特定的设计：István A. Kovács, Albert-László Ba ra bá si, “Ne t wo r k S cien ce: De s t ru c tion P er fe c te d,”Na tu re 524 (August 6, 2015): 38–39；Manlio De Domenico, Albert Solé-Ribalta, Elisa Omodei, et al., “Ranking in Interconnected Multilayer Networks Reveals Versatile Nodes,”Nature Communications 6 (April 23, 2015).

6.美国对今天的军备控制太自鸣得意了：Stephen J. Cimballa, Roger N. McDermott, “A New Cold War? Missile Defenses, Nuclear Arms Reductions and Cyber War,” Comparative Strategy34, no. 1 (2015): 95–111.

7.劳埃德·乔治那样的帝国精神：Margaret MacMillan,Paris 1919: Six Months That Changed the World (New York: Random House, 2002),

381.

8. 科 学 家： John Maynard Smith, Eörs Szathmáry,The Major Transitions in Evolution (Oxford: Oxford University Press, 1995).

9. “共同进化”：Matjaz Perc, Attila Szolnoki, “Coevolutionary Games—A Mini Review,”BioSystems 99 (2010): 109–25.

10.促成各种进化的基本特征：Nathalie Mezza-Garcia, Tom Froe se, Nelson Fernández, “Reflections on the Complexity of Ancient Social Heterarchies: Toward New Models of Social Self-Organization in Pre-Hispanic Colombia,”Journal of Sociocy bernetics 12 (2014): 3–17。

第十一章 公民：唤醒第七感！

1. “机器会思考吗”： A. M. Turing, “Computing Machinery and Intelligence,”Mind 59, no. 236 (October 1950): 433.

2.人工智能系统设计者：罗杰·格罗斯）于2013年2月4日在哈佛名为“构建智能随机系统”（Building Intelligent Probabilistic Systems）的博客上发表的文章《预测学习与表征学习》。

3.这样难道不好么：安德烈·卡帕西（Andrej Karpathy）于2015年5月21日在名为“神经网络黑客入门”（The Hacker’s Guide to Neural Networks）的博客上发表的文章《循环神经网络不可思议的有效性》（The Unreasonable Effectiveness of Recurrent Neural Networks）。John Supko, “How I Taught My Computer to Write Its Own Music,”Nautilus21 (February 12, 2015)；丹尼尔·约翰逊（Daniel Johnson）2015年8月3日在

Hexahedria博客上发表的文章《利用循环神经网络作曲》（Composing Music with Recurrent Neural Networks）。

4. “人类无需为人工智能编程”：菲利普·格林斯彭（Philip Greenspun）于2015年11月21日在其个人博客上发表的文章《大数据与机器学习》（Big Data and Machine Learning）。

5. 1993年春：1993年3月30-31日在美国俄亥俄州西湖市召开、由美国国家航空与航天局刘易斯研究中心与俄亥俄航空航天研究所共同主办的专题研讨会论文集《21世纪图景：网络空间时代的跨学科科学与工程》。

6. “30年内”：同上，12。

7. 想象一台超级智能机器：Nick Bostrom, “Ethical Issues in AdvancedArtificial Intelligence,”inCognitive, Emotive and Ethical Aspects of Decision Making in Humans and in AI, vol. 2, ed. Iva Smit et al. (Windsor, ON: International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics, 2003), 12–17, and Nick Bostrom, “The Super intelligent Will: Motivation and Instrumental Rationality in Advanced Artificial Agents,”Minds and Machines, 22, no. 2 (2012): 71–85.

8.这个问题大概是：塞思·格里姆斯（Seth Grimes）于2015年10月8日在《突破分析》（Breakthrough Analysis）博客上发表的文章《语言使用、客户个性与客户体验流程》（Language Use, Customer Personality, and the Customer Journey）（施乐Xerox全球创新领导者Scott Nowson访谈录）。

9. “让我出去吧！”：Stuart Armstrong, Anders Sandberg, Nick Bostrom, “Thinking Inside the Box: Controlling and Using an Oracle AI,”Minds and Machines 22, no. 4 (November 2012): 299–324.

10. “人类提出”：Michael Vassar, “Re: AI Boxing (dogs and helicopters),”SL4.org, August 2, 2005, at http://sl4.org/archive/0508/11817.html.

11.因此，我们需要问自己：Kaj Sotala, Roman V. Yampolskiy, “Responses to Catastrophic AGI Risk: A Survey,”Physica Scripta） 90 (2015).

12. “我反复思考”：Plato, Epistle VII, inThe Platonic Epistles, trans. J. Harward (1932; repr., Cambridge: Cambridge University Press, 2014).

13.等着我们：Caitríona H. Heinl, “Artificial (Intelligent) Agents and Active Cyber Defence: Policy Implications,”in6th International Conference on Cyber Conflict:Proceedings 2014, ed. Pascal Brangetto, Markus Maybaum, and Jan Stinissen (Tallinn, Estonia: NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence Publications, 2014), 53.